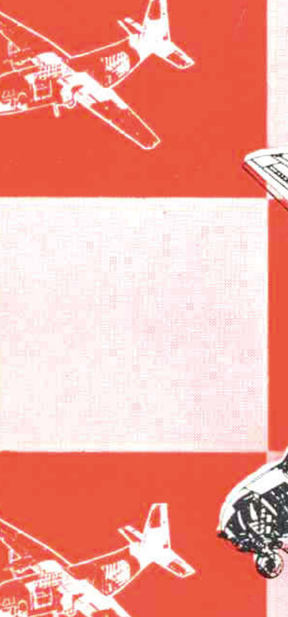
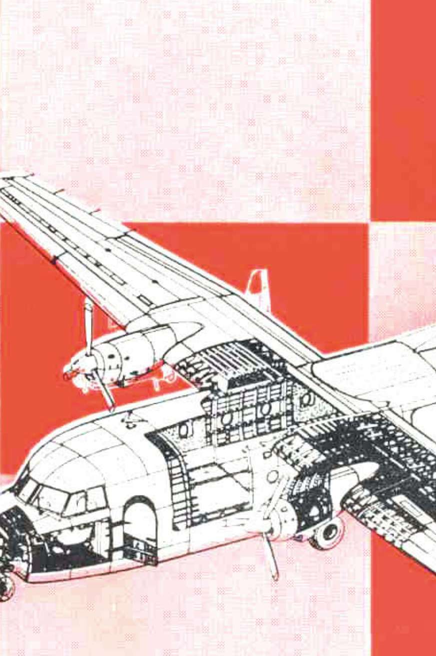
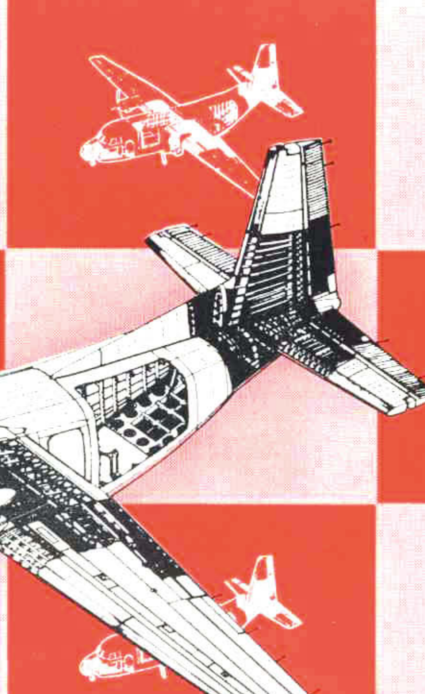
NOVIEMBRE 1977

NUM. 444







REVISTA DE AERONAUTICA Y ASTRONAUTICA




REVISTA DE AERONAUTICA Y ASTRONAUTICA

PUBLICADA POR EL

EJERCITO DEL AIRE

AÑO XXXVII - NUMERO 444

NOVIEMBRE 1977

Depósito legal: M - 5.416 - 1960

GRÁFICAS VIRGEN DE LORETO

Dirección y Redacción: Tel. 244 26 12 — PRINCESA, 88 MADRID - 8 Administración: Teléf. 244 28 19

SUMARIO

Número corriente ... ... 75 pesetas. Suscripción semestral ... ... 450 pesetas.

Número atrasado ... ... 90 " Suscripción anual ... ... 800 "

Suscripción extranjero ... 1.100 pesetas, más 100 pesetas para gastos de envio.

PLEGARIA DE UN CAPITAN PILOTO

A LA VIRGEN DE LORETO



I

Virgen del más alto vuelo
y del Amor soberano:
dame el pulso de Tu mano,
dame Tu fuerza de Cielo.
Pon en mi ilusión el celo
consciente de mi deber;
sé Aurora en mi amanecer
y Estrella en mi noche activa.
Haz que en Tus ojos cautiva
quede el ansia de mi ser.

II

Aviadora que rocías
con Tu dulzura mis horas
y sobre el pecho atesoras
ternura para mis días.
Señora, Tú, que confías
en mi recto proceder,
no me permitas caer
en ese abismo de frío.
Sé gozo de mi albedrío
y antorcha de mi quehacer.

III

Vas en mis alas, Señora;
y yo, tranquilo y triunfante,
cruzo el espacio gigante
con tan dulce Guiadora.
Eres la mejor Pastora
de los rebaños del aire.
Jamás encontré desaire
en tu manantial de Amor.
Virgen de Loreto, Flor
de la luz y del donaire.

Matilde Camus



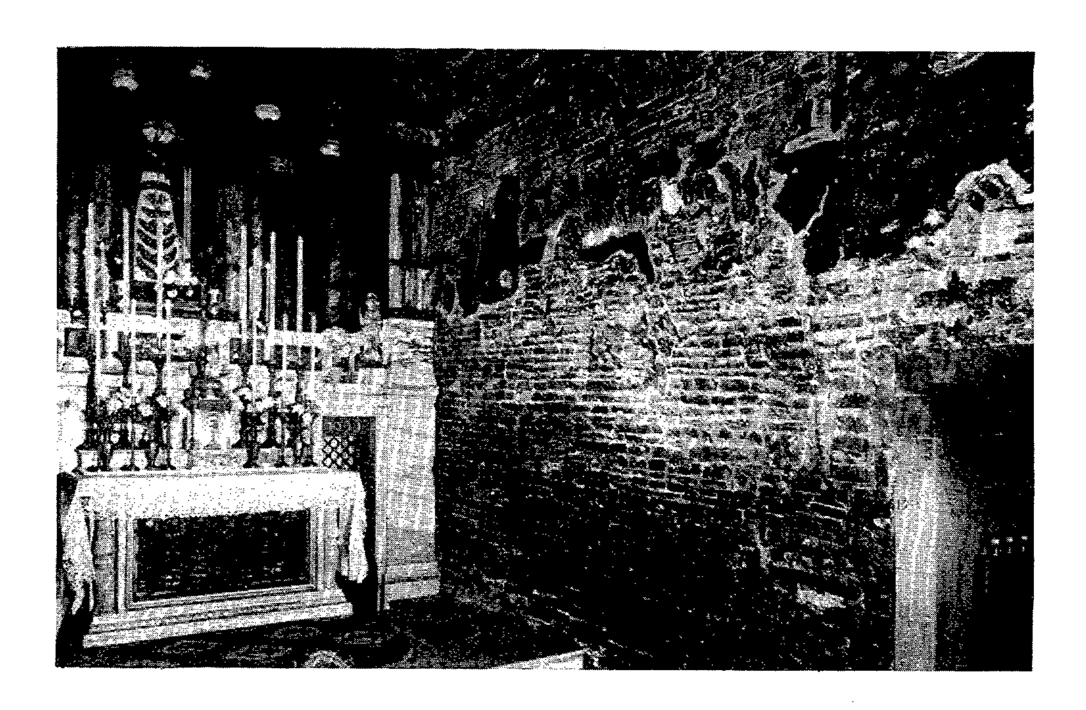
LORETO

APUNTES PARA UN PEREGRINAJE

A pocos metros de la autopista que bordea el litoral adriático y a sólo 29 kilómetros al sur de Ancona, en pleno corazón de Las Marcas itálicas, se encuentra una "piccola cittadina" con aspecto de fortaleza –algo más de 9.500 habitantes– bañada por el río Mussone, que destaca sobre el paisaje por su Basílica, construida entre los años 1465 y 1587, su Palacio Pontifical y murallas, ambos del siglo XVI.

Nos estamos refiriendo a Loreto, la antigua Villa de Santa María, en cuya Basílica se custodia la Casa Santa de Nazaret, milagrosamente trasladada a esta ciudad italiana y donde se venera la imagen de Nuestra Señora de Loreto –la cara y popular "Facceta Nera", llamada así por lo tostado de su color– que en 1920, por edicto del Papa Benedicto XV, fue declarada Patrona de los Aviadores. Desde entonces, la Aviación Española está bajo Su Excelso patronazgo.

Según cuenta la leyenda, la Emperatriz Santa Elena mandó construir en el año 327 una Basílica en Nazaret, que circundara la Casa Santa don-



Interior de la Casa Santa.

de nació la Virgen y tuvo lugar la Anunciación y la Encarnación, y donde vivió la Sagrada Familia.

El 10 de mayo de 1291, la Casa Santa de Nazaret aparece milagrosamente en un paraje próximo a Tersato, localidad cercana a la ciudad yugoslava de Fiume, al que fue trasladada por los ángeles, según nos narra la Iglesia.

Tres años después, precisamente el 10 de diciembre de 1294, la Casa Santa aparece en un nuevo emplazamiento, muy cercano al actual, sobre un solitario bosque de laureles al NE de Recanati y a tan sólo 1.500 metros de una heredad propiedad de los hermanos Antichi, lugar al que es trasladada en 1295.

Pero el periplo de la Casa Santa no terminó en este punto, sino que, poco después, y a causa de una disputa habida entre los hermanos dueños del terreno, cambió de ubicación, que se supone es la que tiene actualmente en el interior de la Basílica.

Esta, como queda dicho, fue construida entre los años 1465 y 1587, interviniendo arquitectos de la talla de los Majano, Giuliano y Antonio de Sangallo, Bramante y Pontelli; escultores como Sansovino, el Tribolo, Raffaello da Montelupo y Bandenelli, así como los pintores Melozzo da Forli y Lucas Signorelli, entre otros.

En el interior de la misma quedó la Casa Santa de Nazaret (9,5 por 4 metros), cuyos muros originales de piedra y masa de barro, cal y ceniza, son los orientados al Norte, Oeste y Sur, que posteriormente fueron recubiertos con ladrillo. Del techo —una terraza plana— y pared Este no queda nada. La Casa no tiene cimientos, ni siquiera hogar, ya que entre los judíos era costumbre hacer la comida en el exterior y, cuando las inclemencias del tiempo no lo permitían, la hacían dentro de la vivienda, sobre el suelo de la misma.

La imagen de Nuestra Señora que preside el altar existente en el interior de la Casa Santa tiene 82 centímetros de altura y fue esculpida en madera de un cedro de los jardines del Vaticano. Fue entronizada el día 8 de septiembre de 1922, sustituyendo la del siglo XIV que quedó destruida por un incendio, junto a otros objetos de gran valor histórico-religioso, en 1921.

Es curioso resaltar que, a causa de este incendio, la imagen que preside el Colegio de Nuestra Señora de Loreto, de Madrid, es más antigua que la existente hoy en la Casa Santa, ya que la trajeron a España, precisamente desde Italia, en 1586, año en que fue entronizada en la vieja sede del Colegio de la calle de Atocha.

En su origen, la Casa Santa tuvo varias ventanas y una sola puerta de entrada, la mayoría de las cuales desaparecieron y otras, las menos, con la puerta de acceso a la misma, fueron tapiadas, como la que se conoce por la de La Anunciación, bajo la que fue abierta otra. Las rejas de estas ventanas se construyeron con las cadenas y grilletes ofrendados por 10.000 cautivos cristianos liberados en la batalla de Lepanto, cuya victoria atribuyó el Papa Pío V a la intercesión de Nuestra Señora de Loreto. También existen un crucifijo y varios frescos de los siglos XIII y XIV, respectivamente.

La Casa Santa fue cubierta de un bello y artístico revestimiento de mármol, del siglo XVI, como puede apreciarse en una de las ilustraciones, el cual sólo llega a contactar con la pared original en muy pocos puntos.

Ya en el exterior, en lo que se puede denominar atrio de la Basílica, está el Palacio Pontifical y Campanario, este último del siglo XVIII. En el centro, una fuente y, entre ésta y la principal, la estatua de Sixto V, bajo cuyo pontifical dieron fin las dos primeras edificaciones citadas.

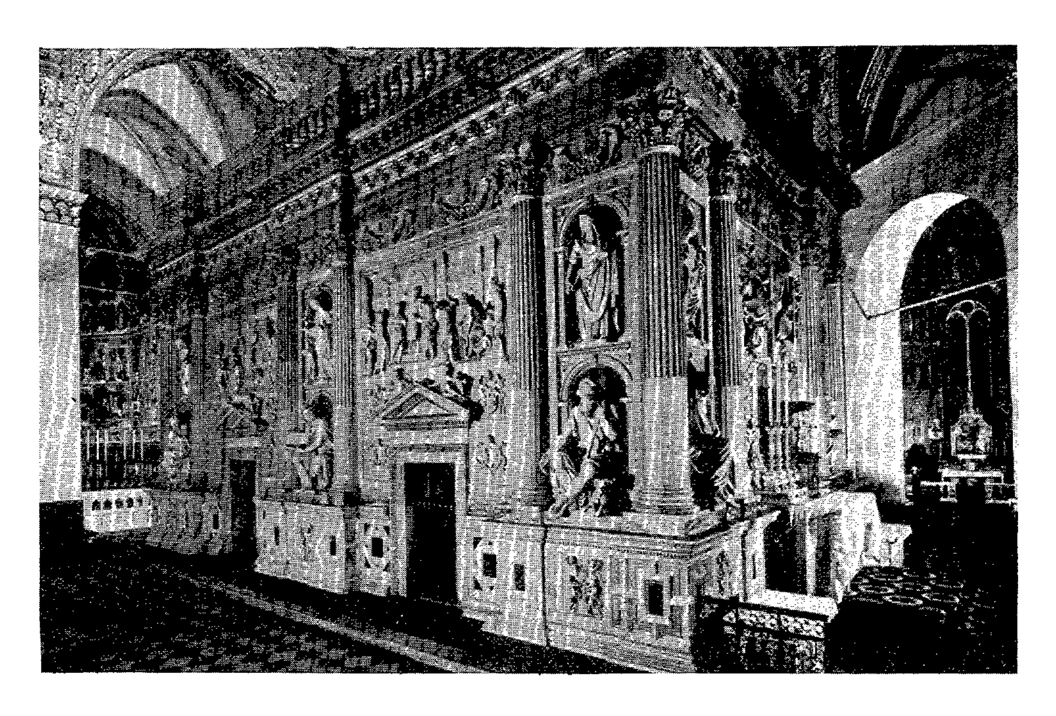
En la actualidad, el culto y custodia de la Basílica es ejercido por los PP Capuchinos, y el Obispo, cuya Sede fue elevada a este rango en 1583, lo es de Recanati y de Loreto.

Loreto, y por ende la Casa Santa, recibe anualmente un buen número de peregrinos —pasan del millón— en su mayoría aviadores y familiares; no hay que olvidar, pues son barómetros de fe, las Capillas existentes en la Basílica fundadas por Alemania, Canadá, España, Francia, Suiza e incluso por países como Rusia y Polonia.

Pero no siempre fue así. Recordemos que el patronazgo aeronáutico de la Virgen es relativamente reciente (1920), como lo es también la misma Aviación, y que bastante antes, ya habían peregrinado a Loreto ilustres personajes españoles, como San Ignacio de Loyola, San Francisco Javier y San Francisco de Borja, entre otros, además de muchos extranjeros.

Hoy la devoción a Nuestra Señora aumenta y se renueva con la joven savia de esa legión que, ilusionada, elige el medio aéreo para satisfacer sus bisoños anhelos, depositando su fe en tan Excelsa Señora.

Bello y artístico revestimiento de mármol de la Casa Santa.



MOSAICO MUNDIAL

Por V.M.B.

Tensiones y esperanzas.

El "Concorde" no es sólo un ultrarrápido, cómodo y útil avión (según sus defensores) y un costoso, ruidoso y contaminante monstruo (según sus detractores). También es un prolongado tema de "suspense". Parte de las autoridades competentes y del pueblo de Nueva York se oponen a él; y es curioso que, acusándole de polución, los vecinos de la ciudad sigan empeñados en boicotearle taponando los accesos al aeropuerto con miles de automóviles, que tampoco se quedan cortos a la hora de expeler gases y humos. El caso es que, salvadas las vallas del Tribunal de Apelación y del Tribunal Supremo, el "Concorde" tendrá que demostrar la inocencia de los delitos que se le achacan durante un determinado plazo de pruebas.

Hay quien sospecha que tan enconada oposición satisface a la aeronáutica americana, incapacitada por ahora para fabricar un aparato semejante. Pero el visto bueno al "Concorde" anglo-francés posiblemente supondría el relanzamiento del SST americano o al menos la reactivación de la industria del transporte aéreo, en la que no sólo está interesada la aviación civil, sino también la militar. La retirada total o parcial de tropas estadounidenses de posibles teatros estratégicos exige una mayor agilidad de la logística, para que las tropas aerotransportadas en vez de limitarse a poner remiendos a rotos o descosidos lleguen a tiempo de poner el parche antes de que reviente un grano visiblemente inflamado.

También el supersónico "Tupolev" ha renacido de sus cenizas sin perder su parecido con el "Concorde"; coincidencia por cierto puramente accidental ya que, contra las sospechas de los maliciosos, ha sido demostrada la total diferencia de paternidad técnica. Aunque por ahora, cada cual oriente sus vuelos hacia rutas opuestas, con el futuro aún lejano el servicio podrá solaparse en itinerarios comunes, cooperando —con el mayor conocimiento entre los pueblos— al olvido si no al enterramiento del hacha de guerra.

De cualquier modo, la aviación sigue su marcha ascendente y acelerada, a pesar de que no la favorecen las inevitables restricciones energéticas y la perjudica notablemente la reincidencia del terrorismo aéreo. Si nuestra memoria no nos es infiel, los secuestros de este tipo, iniciados en 1931, van ya por los 500, sobre poco más o menos. No son demasiados a lo largo de 46 años; pero, al producirse con gran espectacularidad y airearse por todos los medios, provocan verdaderos brotes epidémicos, independientemente de los medios que se pongan para combatirlos, pues la generalidad de los terroristas enfebrecidos por el virus se sienten más estimulados que disuadidos por las dificultades. No obstante, deben incrementarse las precauciones para obstaculizar su desarrollo y disfrute.

Ultimamente, los hemos visto muy variados en procedencias, destinos y objetivos: de Checoslovaquia a Alemania Federal, de Vietnam a Singapur, simples huidas e intercambio de rehenes por presos, generalmente acompañadas de exigencias monetarias, etc. Hasta ha habido casos románticos como el del homosexual que se suicidó al ver que su amigo presidiario, una vez canjeado, se negaba a acompañarle en el avión que le servía en bandeja.

El secuestro más lamentable fue el del Boeing 737 de la Lufthansa con 86 pasajeros y 5 tripulantes, por el comando anarquista "Capitán Walter Mohammed". Siguiendo el largo itinerario Mallorca-Roma-Chipre-Bahrein-Dubai-Aden-Mogadiscio y después del asesinato del comandante piloto Schumann, terminaría con el asalto al aparato por un comando de la brigada GSG-9, de la policía de fronteras y la aniquilación de las dos parejas secuestradoras que habían exigido la liberación de 13 anarquistas presos en Alemania y Turquía. Aunque la operación tenía, sobre la clásica realizada por los israelíes en Entebbe, la ventaja de contar con la aquiescencia del gobierno local, peligró precisamente por la insistencia de un escucha israelí en señalar el paso de un avión misterioso (el del grupo GSG-9) y la divulgación de la noticia antes de la ejecución del golpe de mano.

Según ha recordado el Canciller Schmidt, el terrorismo puede desencadenar indirectamente una contienda internacional; pero aunque la ONU intente un nuevo acuerdo para frenar este peligro será difícil llegar a él con efectividad, en parte porque tanto el Este como el Oeste ven con indisimulable simpatía las defecciones del lado opuesto y porque los países del Tercer Mundo temen que la lucha contra la piratería aérea perjudique a los movimientos nacionalistas de liberación. Por ahora, la huelga de pilotos anunciada por IFALPA ha quedado pendiente de las medidas internacionales que se tomen para evitar o al menos dificultar la repetición de estos casos.

Pocas variaciones.

Continúan los enfrentamientos entre fuerzas somalíes y etíopes en torno a la región montañosa de Harrar. En Mogadiscio se habla de una posible ruptura con Moscú y La Habana. Sudán y Egipto prevén una integración mutua por etapas. Carter frena la venta de armas a Sudáfrica y espera que el Consejo de Seguridad de la ONU acuerde medidas semejantes; si bien aquel país cuenta con una industria bélica (convencional) autosuficiente.

El presidente americano declaró también su convicción de que el poder militar ya no está en manos de unas cuantas naciones, sino que se ha extendido entre muchas, de diferentes culturas, historia y aspiraciones; y se mostró favorable a la suspensión de las explosiones nucleares en todo el mundo y —si se llegara a un acuerdo con la URSS— a la reducción de hasta el 50 por ciento en la reserva de armas atómicas.

Esto no quita para que —al quedar descartada la fabricación del bombardero B-1 por decisión de Carter— con el "misil-crucero" discutido y la bomba de neutrones retirada del catálogo de ofertas para Europa, el Secretario de Defensa, Brown, trate de conseguir apoyo para la fabricación normalizada del misil MX, que podría estar disponible a mediados de la próxima década.

De este misil se dice que tiene un margen de error de 30 metros después de recorrer 10.000 kilómetros y que resultaría prácticamente invulnerable o de muy difícil localización por su movilidad a través de una complicada red de galerías subterráneas. Los refugios atómicos, antes atendidos preferentemente en la URSS y China, ahora son objeto de gran interés en EE.UU. y su presidente dedicó recientemente tres horas a examinar el del cuartel general de la USAF en Colorado.

La atención de los comentaristas sigue casi polarizada en Oriente Medio. La política americana ya no está dispuesta a refrendar (y mucho menos incondicional-

mente) la postura israelí, sino que se muestra muy molesto ante ella. Y la estrategia aconseja huir de compromisos enmarañados. Pero aunque el acuerdo soviético-americano pueda suavizar el ambiente ginebrino desde la presidencia de la conferencia, el planteamiento sigue estacionario. Sobre el modo de incluir la representación palestina dentro de la legación árabe sin mención específica de la OLP, Egipto y Jordania avanzan lentamente hacia un acuerdo mientras Siria se opone a todo camuflaje, defendiendo la presencia de la organización a cara descubierta. Por otra parte, del diálogo celebrado en Bruselas entre la Liga Arabe (22 miembros) y los nueve del Mercado Común tampoco ha salido un reconocimiento práctico de la OLP, aunque tanto allí como en la ONU se ha vuelto a condenar el establecimiento de poblados israelíes en terreno árabe ocupado. Pero estos asentamientos siguen efectuándose alegando que son "sólo 6.000 y no 55.000" los colonos israelíes asentados en Samaria y Judea, frente a una población de un millón de árabes. Para "serenar los ánimos", se ha aireado exageradamente una supuesta información de la revista americana "Rolling Stones" apuntando que Israel puede poseer actualmente 15 bombas atómicas, fabricadas mediante tratamiento de uranio robado a EE.UU.; mientras otras voces partidistas aseguran que si desencadenase el conflicto, los judíos berrerían definitivamente de la zona a los árabes, en unos días.

En Asia, Thailandia, rodeada de pueblos hostiles (Camboya desencadenó recientemente una ofensiva fronteriza), vuelve a ser escenario de un golpe militar. China, pese a sus diferencias con la URSS, sigue en cierto modo su ejemplo y anuncia la reunión del Congreso Nacional del pueblo en la próxima primavera, para modificar la Constitución. Tanto en un país como en el otro se promueven ascensos de categorías y ajuste de salarios según la productividad. Y se presta especial atención a la Defensa.

Continúan desarrollándose numerosas conferencias internacionales dirigidas hacia el entendimiento entre los pueblos. En la Conferencia de Belgrado se ha resaltado la necesidad de que las naciones industriales fomenten el desarrollo científico y tecnológico de los países del Tercer Mundo. Y Bonn ha propuesto a Berlín como campo ideal para demostrar la voluntad de distensión entre Oriente y Occidente.

En París, la Agencia Internacional para la Energía ha subrayado la necesidad de reducir el empleo de petróleo y diversificar las fuentes energéticas, aunque los ecologistas ponen el grito en el cielo ante la posible multiplicación de centrales nucleares. La OPEP que anuncia otro aumento de precios para restringir el consumo; y reducirá la producción. Mientras tanto, aumenta espectacularmente la del Mar del Norte, aupando a la libra como consecuencia natural.

Se habla en todo el mundo, esperanzadamente, de que en el futuro la escasez de energía se resolverá, no mediante la fisión del átomo pesado de uranio y plutonio, sino por la fusión del hidrógeno. Un inconveniente es que hay que realizarla con un calor casi "solar", difícil de lograr y manejar en nuestra fría tierra.

Este es el actual desafío a los grandes físicos, verdaderos magos del "suspense". Pero para llegar a la resolución del caso, habrán de transcurrir bastantes más episodios que los de la serie televisiva de más éxito.

DOCTRINA BASICA AEROESPACIAL

PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DE LA GUERRA

Por ALEJANDRO GARCIA GONZALEZ
Teniente Coronel del Arma de Aviación

La guerra

Los conflictos entre estados, e incluso dentro de ellos mismos, alcanzan a casi todos los campos de la actividad humana, tanto política como económica, científica, religiosa, ideológica, social, etc. En todos y cada uno de ellos puede darse una "confrontación de voluntades" con objeto de llegar a imponer unos intereses, o unos criterios determinados sobre otros.

El desarrollo de algunos de esos conflictos puede adoptar diversas formas, una de las cuales es LA GUERRA, para la cual aceptamos la definición siguiente:

"Confrontación entre colectividades políticamente organizadas, durante la cual se tratará de imponer una voluntad sobre otra mediante el empleo de medios de fuerza, todos los cuales, o sólo parte de ellos, tienen reconocimiento jurídico internacional."

La guerra es y será cada vez más compleja principalmente a causa de los avances de la técnica y de la masiva participación de la población en aquélla, por lo cual todo lo referente a ella necesita ser estudiado y ordenado con método para poder dirigirla, tanto durante su preparación como en su desarrollo, a fin de alcanzar el resultado final deseado: la victoria.

Esta complejidad de la guerra aconseja considerarla dividida, para su estudio, en tres tipos diferentes: Total (nuclear o no); Limitada (nuclear o no); y Subversiva. Cada uno de ellos tendrá sus planteamientos y soluciones propias, aunque, también se darán normas y aspectos comunes. Además, y desbordando los límites que puedan definir a cada uno de estos tipos de guerra, las necesidades de las mismas se extienden *inevitablemente* también a épocas de paz, en las cuales muchas partes de la estructura nacional (industria, transportes, educación, etc.) tendrán que observar forzosamente determinadas conductas y

obligaciones en relación con la previsión y preparación de la guerra, y de las que no se podrán inhibir sin grave perjuicio para la seguridad y defensa nacionales, común interés que debe prevalecer por encima de banderías o conveniencias parciales. En este sentido, un caso particularmente evidente se da en relación con la actividad de las Fuerzas Armadas las cuales, durante la paz, pueden verse obligadas a intervenir en situaciones que, de una manera directa o indirecta, puedan tener relación con la defensa de la nación como, por ejemplo, cuando las Fuerzas Aéreas, en el cumplimiento de su cometido dentro de dicha defensa, tengan que INTERVENIR EL TRANSITO AEREO, y ello sin necesidad de haber llegado a un declarada situación de guerra ni de violencia consumada, sino como consecuencia de tener que garantizar en todo momento la soberanía nacional en el espacio aéreo correspondiente, en aras de los muchos intereses de la Patria y de la seguridad de la misma.

Los principios de la guerra.

El estudio y ordenación de la guerra, para todos y cada uno de sus diferentes tipos, se inicia mediante el establecimiento de una serie de conceptos básicos denominados PRINCIPIOS DE LA GUERRA (Doctrina Básica) que, de una manera general, sirvan para trazar una línea de acción a seguir en la preparación de una nación para la guerra y en la conducción global de la misma, e incluso en la decisión de entrar o no en ella si las condiciones adecuadas no han sido alcanzadas. Estos Principios deben ser establecidos con carácter general, de forma que sirvan para orientar a todo el conjunto de elementos que tengan que participar en la guerra, aunque no sean miembros de las Fuerzas Armadas. Además, deben ser válidos durante un dilatado espacio de tiempo, al menos en su espíritu, aunque varíen algunas circunstancias iniciales que los impusieron. Es decir, que sirvan a la totalidad de los medios a emplear por la nación y que tengan *carácter permanente*, o al menos una dilatada validez.

Los Principios que regulan los actos fundamentales de la guerra deben ser extraídos de la experiencia real de la misma, condicionada o adaptada por las circunstancias peculiares e insoslayables de cada nación en particular, tales como: su estructura política y organización social; sus condicionantes geográficos (posición geoestratégica, dependencia marítima, dispersión territorial, orografía, hidrografía, clima, etc.) que faciliten, dificulten o impongan una orgánica, una estrategia, una táctica e incluso una logística determinadas; y su disponibilidad de medios (contingente humano y nivel de preparación del mismo, armamento, industria, economía, etc). Ello tiene como consecuencia que cada estado o nación, a través de su propia experiencia bélica, e incluso utili-

zando la de los demás, y adaptándose a los condicionantes que le son propios, establezcan sus mejores líneas de acción para una futura guerra, es decir, elija los PRINCIPIOS FUNDAMENTALES de la misma, base de la preparación de todos los recursos morales y medios materiales nacionales para la guerra y el posterior desarrollo de ésta.

En nuestras Fuerzas Armadas, para la formulación de los Principios fundamentales de la guerra, se ha partido de una premisa esencial:

"La indiscutible superioridad de los valores morales e intelectuales sobre los materiales, sin dejar de tener en cuenta la importancia del armamento y su extraordinaria influencia en la guerra."

La apreciación en primer lugar de los valores morales e intelectuales en relación directa con ciertas características raciales de diferente calidad y signo (valor, arrojo, espíritu de sacrificio, sentido del honor, *individualismo personal y de grupo*, falta de previsión, etc.) nos inclina a mantener hoy como ayer, y para el futuro, los Principios de:

- Voluntad de vencer y
- Acción de conjunto.

En la guerra futura, al igual que en las pasadas, tanto en condiciones de ventaja e iniciativa propias como de inferioridad ante el enemigo, se impone tener un conocimiento lo más exacto y completo posible de éste, a fin de evitar la sorpresa y obtener una de las bases más adecuadas para tomas decisiones acertadas. Este conocimiento no debe ceñirse a objetivos estrictamente militares, sino también debe abarcar todos aquellos elementos que de alguna forma contribuyen a la preparación y desarrollo de la guerra por constituir sus medios de apoyo y sostenimiento. La gran cantidad de estos medios, que alcanzan muchos aspectos de la estructura nacional, unido a la de aquellos estrictamente militares, hace necesario establecer también como Principio fundamental de la guerra el de:

- Conocimiento del enemigo.

Por último, otros planteamientos generales, inevitables por su permanente realidad en la guerra, son los siguientes:

- La disponibilidad y abundancia de medios, armas y otras ventajas, no exime de tratar de alcanzar siempre la victoria con el mínimo esfuerzo y economía de medios, y con la mayor rapidez y seguridad en las acciones.
- La falta de medios dará lugar a situaciones de evidente inferioridad, pese a lo cual deberá intentarse alcanzar la victoria.
- Actualmente, y en un futuro previsible, los países de escasas posibilidades militares pero que tengan que hacer frente a una guerra para supervivir o defender dignamente sus intereses, se verán obligados a realizar ésta mediante esfuerzos intensos y breves en el tiempo, de forma tal que puedan llegar a hechos consumados antes de su agotamiento o de que el aumento de presiones y actitudes rebasen las posiblidades de su esfuerzo de guerra.

En estos tres supuestos, como en otros muchos que pudieran plantearse, *sorprender* al enemigo con iniciativa, arrojo y decisión, será quizá la manera más adecuada y factible para alcanzar la victoria. Y entendemos que, siendo España una nación de limitadas posibilidades político-militares, LA SORPRESA en sus actos y acciones debe constituir uno más de sus Principios fundamentales de la guerra.

En resumen, señalamos como Principios fundamentales de la guerra, deseables para nuestra nación, los de:

- VOLUNTAD DE VENCER.
- ACCION DE CONJUNTO.
- CONOCIMIENTO DEL ENEMIGO.
- SORPRESA.

Hay que destacar, llamando insistentemente la atención sobre ello, que *la importancia en la selección de los Principios, como la de cualquier otra parte de*

la Doctrina Básica Militar, no está únicamente en su acertada determinación teórica, sino más bien en su conversión en hechos, capacidades y medios de verdadero valor práctico y realista. Este es el verdadero y decisivo problema en relación con la Doctrina, pues ésta no debe constituir simplemente una asignatura a superar memorísticamente en obligatorias fases de la carrera militar, sino que ha de constituir una norma de conducta, es decir, de ejecución permanente en el ejercicio de la profesión. Y así, a partir de los Principios, se pueden plantear los siguientes interrogantes: ¿cómo podemos hacer realidad o convertimos en "algo material" esos Principios, llevando a la práctica todos y cada uno de ellos? ¿Cuándo y cómo podremos saber si sus planteamientos y exigencias se han alcanzado y se cumplen? ¿A quiénes, en todos los niveles y organizaciones de la sociedad nacional, alcanzará la responsabilidad y el deber de observarlos y respetarlos, ya que para la guerra, en principio, será necesaria la participación *de todos* los recursos y elementos de la nación, aunque éstos no estén definidos como militares o Fuerzas Armadas? Otras muchas preguntas, sin duda más afortunadas e importantes que éstas, podrían ser formuladas para hacer ver la trascendencia que tiene la aplicación de la Doctrina a realizaciones concretas, pero ahora preferimos continuar exponiendo algunas consideraciones en torno a cada uno de los Principios seleccionados.

Voluntad de vencer

Consiste:

"En la entereza moral del mando y de las tropas (gobierno y población) para tratar de imponer la propia voluntad al adversario en cualquier situación, por desfavorable que ésta sea."

La voluntad de vencer ha de extenderse a toda la población de forma unánime, pues creemos que en cualquier guerra futura, incluidas las de tipo subversivo, será toda la población, y no sólo "el militar profesional", quien tenga que participar de una forma u otra en ella. Ni un solo estamento o parte del conjunto social debe inhibirse de esa entereza moral, necesaria para arrostrar todas las penurias que una guerra de cualquier tipo implica.

Los pilares en que se apoya este Principio son, esencialmente, dos: la colaboración voluntaria de la población (y de las tropas en su caso); y las leyes, disposiciones y normas de obligado cumplimiento que puedan dictarse para desearla y alentarla.

Será, pues, en estos dos campos o áreas de actividad en los que haya que trabajar para transformar el pensamiento o teoría de este Principio en algo real y práctico.

Y todo aquello que impida o dificulte esta gestión deberá ser considerado como inadecuado.

La colaboración voluntaria de la población (y de las tropas), así como el espíritu y la moral necesarias para crear y sostener la voluntad de vencer, no debe ser algo momentáneo, resultado de un instante de exaltación patriótica logrado por el influjo personal de algún político o militar determinado, sino que ha de ser una actitud sólida y permanente y, por lo tanto, debe ser cuidadosa y pacientemente creada y sostenida. Ello implica la necesidad de establecer un verdadero proceso formativo a escala nacional, que despierte y fortalezca ese espíritu y esa moral desde la iniciación de la formación del ciudadano, pues esto no debe ser sólo obra exclusiva y tardía de las Fuerzas Armadas. Estas, cuando recluten sus tropas o dicten sus disposiciones en relación con la guerra, deben encontrar ya entre la población la base de esa formación moral sólidamente establecida, al igual que necesitan encontrar la preparación cultural y técnica necesaria para que el soldado pueda ser instruido con rapidez y eficacia en el manejo de las sofisticadas armas y medios a emplear en la guerra. Y si encontramos improcedente la dedicación de las Fuerzas Armadas a la enseñanza de conocimientos culturales básicos, incluida la alfabetización de sus sol-

dados, porque no es ese su cometido dentro del estado, y porque ello resta tiempo y posibilidades para enseñarles el "oficio" de la guerra, tampoco consideramos conveniente que sean sólo ellas quienes asuman tardíamente el papel de crear una determinada conciencia nacional en relación con la guerra. Entendemos que esto debe ser también responsabilidad de otros organismos del estado que cuenten con autoridad y medios para ello, tales como los relativos a educación, formación profesional, etc. Por tanto, será también en los planes y estructuras de éstos en los que debamos apoyarnos para la creación de esa voluntad de vencer a escala nacional.

La necesidad de supervivencia de *la sociedad nacional en toda su integridad*, y la defensa de su justo bienestar material y espiritual, han de constituir los motivos y razones esenciales por los que la nación, de forma unánime, tendrá que aceptar la guerra. Determinar con claridad el alcance de esa integridad, y fijar desde y hasta qué extremos puede considerarse en peligro o perdido el bienestar de la nación para no confundirlo con intereses partidistas de evidente perjuicio para la comunidad, aunque éstos aparezcan idealizados, será una ineludible obligación de quienes hayan de velar por la creación y sostenimiento de ese espíritu y esa elevada moral, necesarias a la formación de una decidida voluntad de vencer.

Dada la trascendencia de este planteamiento, para establecer el cual será necesario, además, conocer ciertos datos y elementos de juicio de valor, se impone que sean los más altos niveles de dirección de la nación quienes, de alguna manera (a través de la Constitución, declaraciones de principios o propósitos, etc.) lleguen a expresarlo, a fin de que no sólo las Fuerzas Armadas, sino también los demás componentes de la sociedad, especialmente los encargados de la formación ciudadana, se encuentren ligados a esa responsabilidad ante un acto tan vital para la nación como es el de su preparación para la guerra. No obstante, las Fuerzas Armadas, abocadas a detentar la máxima responsabilidad en la preparación, desarrollo y resultados de aquélla, deben tener la posibilidad de concebir, exponer y obtener lo necesario para intervenir en el proceso formativo que trate de convertir en realidad este Principio de la Doctrina, al igual que ellas mismas aceptan y someten a sus miembros a la programación y preparación sobre ciertas materias técnicas, científicas e intelectuales, cuya titulación corresponde a otros organismos del estado.

Acción de conjunto

Significa:

"La concurrencia a un mismo fin de los esfuerzos de cuantos intervienen en la guerra."

En el orden interno de los ejércitos nacionales, y por fortuna palpablemente notorio en nuestra Patria, es obvio que la acción de conjunto entre los distintos componentes de las Fuerzas Armadas constituye un insoslayable procedimiento a seguir en la preparación y ejecución de la guerra desde la aparición del Poder Aéreo. Y no sólo en el ámbito nacional es deseable llegar a ello, sino que también en el orden internacional puede observarse como las guerras son y serán, en su mayoría, por muy limitadas y localizadas que se planteen y traten de desarrollarse, acciones de conjunto internacionales, pues se suelen mezclar en ellas tanto los intereses económicos, comerciales, etc., como los políticos y los ideológicos, lo que obligará casi siempre a buscar apoyos y aquiescencias acordes con todos esos intereses, es decir, a actuar conjunta o combinadamente con alguien.

Pero la acción de conjunto como Doctrina de guerra cobra hoy más trascendencia que nunca, porque siendo la guerra un problema de defensa nacional, la actuación conjunta y coordinada de todos los elementos de la misma necesarios para hacer la guerra, será fundamental, aunque normalmente y para otras actividades esos mismos elementos no tengan necesidad de establecer relaciones de coordinación entre sí.

La forma de materializar o llevar a la realidad este Principio de la guerra, consistirá en lograr una "voluntad de cooperar" propiciada por el establecimiento de organismos idóneos (organismos conjuntos civiles y militares, tanto nacionales como internacionales, y canales flexibles de relación y comunicación, así como distribución adecuada de cometidos, etc.), y también mediante el establecimiento de leyes, disposiciones y normas que incluso obliguen de forma ineludible a contribuir a esa colaboración hacia un fin común. Tales disposiciones también deben tener su origen o iniciación en los niveles de dirección más elevados de la nación para ir desarrollándose hacia los inferiores.

Es evidente que este Principio impone o exige una unidad moral, incluso un pensamiento político unánime o al menos consentido, y un ideal supremo que sea capaz de aglutinar los distintos intereses que puedan plantearse en caso de guerra. Y, precisamente en nuestra nación, dadas las persistentes actitudes hacia autonomías regionalismos, partidismos, etc., cobra una trascendente y dramática importancia el establecimiento de este Principio como fundamental de la guerra, y asegurar su cumplimiento, ya que ello será vital para un estado que, configurado bajo aquellos posibles condicionantes, tenga que hacer frente a una guerra como tal estado. Su aceptación como Principio y su desarrollo plasmado en documentos tales como leyes, normas, etc., que dicten reglas justas y oblitatorias será una forma de tratar de garantizar la unión o acción conjunta entre todos los elementos necesarios para la guerra. La importancia de este Principio no debe ser minimizada por consideraciones teóricas y abstractas, y mucho menos por no llegar a coincidir con otras doctrinas militares en parte similares a la nuestra, pero que no tienen que afrontar ni resolver las mismas situaciones político-sociales ni condicionantes de otro tipo parecidos a los nuestros.

Es importante destacar la estrecha relación, y hasta dependencia, que existe entre la voluntad de vencer y la acción de conjunto, cuyas raíces se aferran a los valores morales del hombre, premisa fundamental de nuestra Doctrina Militar.

Conocimiento del enemigo

Consiste:

"En la adquisición y estudio de información, amplia y veraz, sobre todo tipo de actividades, medios y posibilidades del enemigo, así como de sus intenciones, en relación con la preparación y el desarrollo de la guerra."

El conocimiento del posible enemigo siempre fue algo necesario, hasta el punto de que para ello, en la actualidad, se dedican medios, dinero y riesgos ingentes en su consecución. Pero, pese a constituir una necesidad permanente y vital de las naciones (ejércitos) ante la guerra, sorprende observar que no suele figurar expresado como Principio fundamental de ésta para plantear a todos los niveles de dirección de la nación la necesidad de adoptar una línea de acción en este sentido, creando los canales y los medios precisos para satisfacerlo en todos sus pormenores.

El conocimiento del enemigo no sólo es necesario cuando se van a plantear los pequeños combates o las grandes batallas, sino también para hacer posible y eficaz otros aspectos de la defensa nacional, tal como el de *la disuasión* durante la paz, o la valoración y determinación de la entidad de nuestra Fuerza para la guerra, e incluso para adoptar la decisión de entrar o no en ella. También en la guerra subversiva es imprescindible conocer al enemigo y determinar su entidad y sus proyectos, lo que resultará sumamente difícil por sus peculiaridades de enmascaramiento, clandestinidad, y apoyo exterior. Es decir, que el conocimiento del enemigo no debe limitarse a sus dispositivos y fuerzas militares, sino también a todos aquellos aspectos que conciernen a su defensa nacional incluyendo en ello a la política, la economía, la tecnología, la investigación, la moral, etc.

Al establecer como Principio de la guerra la necesidad de conocer al posible enemigo, creamos la obligación de constituir todo un delicado sistema de información (adquisición, análisis y explotación de conocimientos) que no podrá improvisarse de la noche a la mañana, ya que incluso en el aspecto técnico deberá contar con unos medios materiales y de personal especializado (por parte de las Fuerzas Aéreas: aeronaves, medios fotográficos, medios electrónicos, etc.) cuya adquisición, organización y explotación requerirá tiempo, dinero y un gran esfuerzo para que a través de su eficacia podamos llegar al conocimiento pleno de un posible enemigo como elemento de juicio fundamental en la preparación y conducción de la guerra.

En reciprocidad con este Principio, y por lo tanto íntimamente ligado a él, se encuentra la vital necesidad de, al mismo tiempo, impedir al enemigo toda información sobre nosotros mismos, con lo cual EL SECRETO Y LA SEGURIDAD propias pasarán a tener una importancia capital en relación con los Principios de la guerra y la obligación de observarlos y potenciarlos.

Sorpresa

Consiste:

"En obligar al enemigo a actuar (combatir) en condiciones de inferioridad, provocando para ello la acción en lugar y momento, o con medios y procedimientos, por él inesperados o desconocidos, dando lugar al quebrantamiento de su resistencia como consecuencia de su desventaja material y operativa, o de su confusionismo moral."

La necesidad de sorprender a un adversario puede plantearse en varios campos de los afectados por la guerra, tales como: en el de la ejecución de las acciones militares, mediante la iniciativa o por la aplicación de tácticas diferentes en el empleo de las armas; en el técnico, mediante la fabricación de nuestras armas; en el político, mediante actos inesperados de pactos, alianzas, etc. Es decir, que este Principio incide en todos los aspectos de la defensa nacional, condicionando no sólo la ejecución de la guerra, sino también su preparación.

Es importante destacar que la sorpresa, en cualquier aspecto que se considere, tanto en el operativo como en el técnico o en el político, etc., necesita apoyarse en el *secreto* previo, y obliga a mantener un alto grado de *seguridad* que, a su vez, impida ser sorprendidos.

En relación con el *secreto*, el establecimiento de este Principio para la guerra obligará, desde los más altos a los más bajos niveles de dirección de la misma, a dictar normas de conducta a seguir por todos aquellos organismos y elementos que, de una manera directa o indirecta, intervengan o formen parte de la defensa nacional, a fin de lograr el necesario grado de reserva sobre cuestiones importantes en relación con la guerra. En este sentido, las previsiones deberán alcanzar también a los medios y procedimientos de información generales o minoritarios como pueden ser la prensa, las emisiones, los congresos, las publicaciones de libros, exposiciones comerciales, patentes, etc.

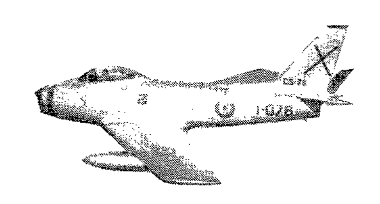
En relación con la *seguridad*, dos son los aspectos importantes a destacar: la necesidad de montar un sistema de cobertura permanente para impedir o reducir la posible agresión física (ataque) por sorpresa, sistema que abarcará desde el control de los espacios aéreo, (defensa aérea), terrestre y marítimo, hasta el efectuado por las Fuerzas de Orden Público dentro de sus cometidos; y la necesidad de ejercer una protección permanente que impida el robo o evasión de aquellos medios, elementos, planes, etc., relativos a la prèparación y desarrollo de la guerra.

CONSIDERACIONES FINALES

Los Principios fundamentales de la guerra, que han tenido hasta ahora un carácter estrictamente militar, deben ser hoy

aplicables y aplicados a todos los sectores o elementos y actividades de la defensa nacional, de tal manera que cada uno de ellos pueda trazar sus propias líneas de acción para convertir en realidades prácticas aquellas ideas básicas. Por lo que se refiere a los ejércitos, y consecuentes con esta idea, las Fuerzas Armadas establecerán unos *Principios Operativos* comunes a todos sus miembros (Libertad de acción; Aprovechamiento del éxito; Medios adecuados; Economía de medios), y unos *Principios de Empleo* de cada Fuerza (para las Fuerzas Aéreas: Acción ofensiva; Unidad de Mando; Seguridad), hasta llegar a los variables *Criterios* de Empleo de cada una de las ramas de esa Fuerza (es decir, para las Fuerzas Aéreas de Combate tácticas y estratégicas; para las Fuerzas Aéreas de Transporte; y para las Fuerzas Aéreas de Reconocimiento), tratándose así de dar coherencia a todo el cuerpo doctrinal establecido para regular y metodizar la preparación y empleo de los medios para la guerra.

Una vez más hemos de destacar que la Doctrina, como exposición teórica de unas ideas, no tiene ningún valor si no se logra convertirla en medios y elementos materiales y morales que permitan resolver las situaciones de guerra. La posibilidad de esta resolución se inicia con la determinación clara y precisa de los Principios de la guerra cuyo espíritu debe presidir todo el conjunto de aportaciones y esfuerzos necesarios para una defensa nacional eficaz en aras de la soberanía e intereses de la Patria. Sin embargo, la guerra, como toda obra humana, está realizada por el hombre, único elemento de la misma que verdaderamente ha perdurado inmutable a través de todas ellas y de las diferentes armas empleadas. De aquí que los valores morales del mismo sean los que han de presidir cualquier interpretación y realización de esa Doctrina Militar, por lo que la formación específica como hombre y como combatiente debe coordinarse y ser siempre factor fundamental en la preparación de una nación para la guerra.



UN SISTEMA de ASCENSOS

Carta abierta al Comandante Guil Pijuán, del Teniente Coronel Goy Fernández, alumno de la Escuela Superior de Guerra Aérea de París.

Querido amigo Guil:

He leído con interés tu artículo sobre ascensos, publicado en la "Revista Aeronáutica" del mes de enero por dos razones que comprenderás "tout de suite"; la primera, por nuestra amistad y el interés que para mí representan tus opiniones, y la segunda, por mi calidad de alumno de la ESGA (Escuela Superior de Guerra Aérea) y el hecho de que nobleza obliga en cualquier caso y más cuando circunstancialmente perteneces a una fuerza extranjera invitado a su curso más selecto, y en tu propio país se escriben cosas que no concuerdan exactamente ni con lo que se cuenta de la Escuela, ni con lo que se dice del Ejército del Aire francés.

Una vez aclarado el motivo de mi carta, voy a tratar de contestar a tu artículo haciendo constar de antemano que estoy de acuerdo contigo en lo fundamental, que no me van las teorías de Peter, ya que pienso que precisamente por ser teorías pueden tener muchas interpretaciones y que en lo que respecta al Ejército del Aire francés, la situación ha cambiado sustancialmente por la Ley y Decretos de octubre y diciembre de 1975 que fijan los Estatutos particulares de los Cuerpos de Oficiales y Suboficiales de *l'Armée de l'Air.*

Pienso también que el Ejército del Aire francés tiene una "eficaz organización" como tú dices, y que su sistema de reclutamiento y ascensos es original y quizás tenga cosas aprovechables —aunque no todas—, dado nuestra diferencia de caracteres pero que en cualquier caso se debe conocer y a ello dedicaré la segunda parte de mi carta, basándome en las Leyes y Decretos que antes te cité.

Volviendo a Peter —para seguir un orden—, sabes que además de su primer libro "Los principios de Peter", escribió otro titulado "Las fórmulas de Peter", quizás porque en el primero no alcanzó su nivel de incompetencia y estaba dispuesto a hacerlo para confirmar sus teorías. En sus fórmulas hace afirmaciones que bien pudieran calificarse de peregrinas y, siendo benévolo, de osadas. Yo prefiero, sin dudas, los proverbios populares que tú mencionas en apoyo de las teorías de Peter por ser fruto de la experiencia, de la sabiduría y de la raza española. En ellos hay mucha más "chicha" que en las fórmulas

y además son más bonitos. Para que no creas que mis ataques a Peter son infundados, te citaré un par de ejemplos sacados de su segundo libro: en la fórmula n.° 11 dice: "Identifique las recompensas que le aguardan en los niveles jerárquicos superiores", grave afirmación que puede hacer del rudo militar hispánico, además de un escalillero, un astuto coleccionista de recompensas y un entusiasta del cuento de la lechera. ¿Tu no crees que sería mucho más lógico decir eso de la "satisfacción del deber cumplido"?

En la otra parte de su libro —quizá para mejorar nota— nos cuenta una Ley de un tal Merphy, que dice textualmente:

1.° —Nada es tan fácil como parece.

2.° —Todo requiere más tiempo del que usted piensa.

3.° —Si algo puede ir mal, irá mal.

¡Hombre, Peter! ¿Nos vas a hacer creer a todos que somos de la cola? Ya sabemos que hay muchos, pero acomplejar a la gente de esa manera yo creo que no está bien. Me acuerdo que en nuestra vieja revista de la Academia, "El Caimán", se decía: "La cola sabe y en la cola hay gente de buena familia", ¿por qué no?, Teóricamente, todo el mundo sabe y lo que hace falta es querer y aplicar aquello de: "A Dios rogando y con el mazo dando..."

Decididamente, no estoy de acuerdo con Peter ni con sus teorías. ¿No te has fijado que a lo largo de su libro, todo lo sabe, todo lo hace bien y él es el único bueno? ¿No atacará para defenderse? Mi conclusión es que Peter sí es de la cola...

En cuanto al Sistema de Ascensos, no creo que sea necesario recurrir a él. Ya has visto que el nuestro se ha modificado sin su ayuda y puede resultar tan bueno como otro cualquiera. Puedo asegurarte que nadie está contento con el suyo, lo que por otra parte es normal y demuestra el ansia de mejora y perfeccionamiento del género humano y de los Ejércitos del Aire de los distintos países.

Bismark tenía razón al decir que es preciso aprovecharse de la experiencia ajena, pero siempre que lo copiado se adapte al temperamento del país y esto que no lo dijo el Canciller, lo decimos tú y yo y nos quedamos más tranquilos que Peter después de escribir sus principios y sus fórmulas. ¿No crees?

Una vez aclarado el primer punto, voy a tratar de aportar mi granito de arena y te voy a contar cómo es el actual Ejército del Aire francés, qué armas tiene, de dónde proceden sus Oficiales, cuál es su sistema de ascensos y cuáles son las verdaderas edades de retiro y, ya al final, te pondré un verbigracia de una carrera media tirando a buena de un Oficial de la Escala del Aire y de otro del Cuerpo de Oficiales de Base o Mecánicos, para que veas la aplicación práctica de dos viejos refranes españoles: "En todos los sitios cuecen habas" y "Cada uno cuenta la feria según le va". Por supuesto, dado el sistema francés, muchos Oficiales se quedan por el camino y, lo que más me ha admirado, es que lo aceptan con verdadera deportividad.

El Ejército del Aire francés está compuesto por cuatro Cuerpos, llamados:

— Cuerpo de Oficiales del Aire (personal navegante).

— Cuerpo de Oficiales de Base (equivalente a la Escala de T. y S.)

— Cuerpo de Mecánicos (equivalente a la Escala de Ingenieros Aeronáuticos).

— Cuerpo de Intendencia.

Su Academia General es la Escuela de Salon de Provence y de ella salen los Oficiales profesionales de *l'Armée de l'Air*. Es de notar que en Salon hay tres Escuelas: la Escuela del Aire —nuestra verdadera General—; la Escuela Militar del Aire, que forma a jóvenes Suboficiales que a la salida se integran con los de la Escuela del Aire; y la Escuela de Intendencia. El Cuerpo de Oficiales, además de nutrirse de estas dos fuentes, lo hace también con alumnos procedentes de la Escuela Politécnica en número mínimo y con Suboficiales profesionales y Oficiales de reserva. Como los cuatro procedimientos requieren condiciones distintas, vamos a estudiarlos uno a uno.

1.° —*Ecole de l'Air*: La admisión a la

Escuela del Aire se hace por concurso entre los jóvenes que están en posesión del bachillerato superior o de un título equivalente reconocido por el Ministerio de Educación. Los aspirantes deben tener una edad máxima de 22 años para el personal navegante y 23 para los Cuerpos de Base y Mecánicos y, por supuesto, superar las correspondientes pruebas físicas y exámenes.

Los estudios en la Academia tienen una duración de dos años y a la salida, con el grado de Alférez, van a las Escuelas de Caza, Transporte o profesionales un año más, para obtener la correspondiente especialidad. Las especialidades —caza, transporte, radar, etc.— se mantienen a lo largo de toda la carrera salvo raras excepciones y, en consecuencia, una Base de Caza será mandada por un piloto de caza, una de transporte por uno de esta especialidad, y los Oficiales del Cuerpo de Oficiales de Base pueden mandar Bases Logísticas.

2.° —*Ecole Militaire de l'Air*: Tienen acceso a ella los Suboficiales que estén en posesión del bachillerato superior, los titulares de un diploma de especialidad de vuelo —piloto o navegante— y aquellos otros que superen un examen con unas condiciones especiales y, además, los Oficiales de reserva en actividad. En cualquiera de los casos citados anteriormente, es necesario pasar un concurso y éste no siempre es válido para los tres cuerpos. Los Suboficiales y Oficiales de reserva, para presentarse a este concurso, deben llevar al menos dos años de actividad. Las edades son entre 23 y 25 años, y este límite se aumenta hasta los 28 para los que estén en posesión del título de piloto o navegante. Para los Oficiales de Base y Mecánicos, los límites de edad están comprendidos entre los 24 y los 30 años.

Pueden también tener acceso a esta Escuela todos aquellos que hayan superado el escrito del concurso de entrada a la Escuela Politécnica y ciertos otros concursos especiales militares o aquellos que hayan superado algún ciclo de la enseñanza superior.

El tiempo de permanencia en la Escuela es de un año.

El escalonamiento se hace colocando primero a los de la Escuela del Aire y a continuación a los de la Escuela Militar del Aire. Puede decirse que la Escuela del Aire proporciona al Ejército del Aire un 20 por ciento de sus Oficiales y la Escuela Militar del Aire un 40 por ciento aproximadamente.

3.°.—*Escuela Politécnica*: Los alumnos de esta Escuela son admitidos en el Ejército del Aire con el grado de Tenientes en cualquiera de los tres primeros Cuerpos antes mencionados. Estos Oficiales no necesitan concurso de entrada y gozan de un alto prestigio en Francia por considerar que es una de las mejores Escuelas de que dispone el país.

4.° —*Suboficiales de carrera y Oficiales de reserva*: Para ellos rigen unas normas especiales más o menos complicadas en función del grado del Suboficial, interviniendo además la elección. Los Suboficiales, en la fecha del examen, deben llevar un mínimo de doce años de servicio militar. Los límites de edad previstos son los siguientes: de 33 a 39 años para el personal navegante; de 35 a 43 para los otros dos Cuerpos.

Por último, y a propuesta de una comisión, los Oficiales de reserva, Alféreces o tenientes, en posesión de un diploma de estudios de enseñanza superior y con menos de 25 y 30 años para el personal navegante y para los otros dos Cuerpos, respectivamente, pueden también acceder al escalafón general.

Como puedes ver, no es nada fácil el reclutamiento de los Oficiales en Francia, pero quizá resulte interesante, sobre todo para los de la Academia General, que, al ser menos, tienen mucho más libre el camino.

El Cuerpo de Intendencia se rige por normas distintas, aunque, como antes te dije, su Academia esté en Salon.

El tipo de enseñanza impartida en Salon es de la categoría de ingeniero y la Escuela del Aire figura en la lista de las

Grandes Escuelas habilitadas para dar este título, que obtienen todos aquellos que finalizan la carrera con éxito. La instrucción científica y técnica tiene una gran importancia durante los dos primeros años y prepara a los alumnos para la formación profesional que recibirán en su tercer año.

Como cosas curiosas, te diré que el concurso de la Escuela Militar del Aire está abierto también a las chicas, salvo para la Escala del Aire.

Los alumnos de la Escuela del Aire que no obtienen la aptitud de pilotos, los forman como navegantes, a los que se añaden los que provienen de la Escuela Militar del Aire y de Suboficiales. Puede decirse que un 10 por ciento de los Oficiales de la Escala del Aire son navegantes.

Una vez "apuntado" uno de mis objetivos, voy a tratar ahora de contarte su "sistema de ascensos".

Para empezar —lo primero siempre es fácil—, a Teniente y a Capitán se asciende por antigüedad, y así:

– Los Tenientes son ascendidos a Capitanes a los tres años en el Cuerpo de Oficiales del Aire y a los cuatro en el de Mecánicos y en el de Oficiales de Base.

El ascenso a Comandante es siempre por elección y precisamente entre los Capitanes que lleven más de tres años de empleo y menos de siete para los Oficiales del Aire, y entre cuatro y ocho para los Cuerpos de Mecánicos y Oficiales de Base. El que en estas fechas no haya ascendido ya no puede hacerlo.

Además, el paso de Oficial a Jefe requiere un curso de perfeccionamiento, que se desarrolla durante dos años por correspondencia, sin necesidad de aparecer por París, y son los mismos Capitanes los que lo solicitan, ya que saben que es imprescindible para su ascenso. El curso es sencillamente una puesta al día de conocimientos y, al parecer, van a cambiarlo a partir del próximo año, eligiendo a los Oficiales que deben hacerlo.

Los Comandantes son ascendidos a Tenientes Coroneles según:

– Elección, a los cuatro años de empleo para un tercio de entre ellos.

– Elección, a los cinco años de empleo para un segundo tercio.

– Por antigüedad, a los seis años de empleo para el resto.

Los Tenientes Coroneles son ascendidos a Coroneles por elección de acuerdo con lo siguiente: teniendo al menos tres años de empleo y un máximo de siete para el Cuerpo de Oficiales del Aire; y cuatro y ocho, respectivamente, para los otros dos Cuerpos y haber ejercido en cualquier caso, después de su ascenso a Comandante, un mando de dos años.

Los Coroneles que tengan al menos tres años de antigüedad y que hayan mandado al menos durante dos años, pueden ser promovidos a Generales.

Como siempre hay excepciones, aquí también, y entonces entre los Capitanes y Tenientes Coroneles que se queden fuera de juego por no ser elegidos en los plazos previstos, puede haber una segunda ronda para ascenderlos, ronda equivalente a un dos por ciento de los del mismo empleo que hayan pasado ese año al grado superior. Como ves es un premio de consolación que no cuenta para una carrera brillante.

Como dato "práctico" en el sistema de ascensos, te voy a citar un artículo de la famosa Ley que dice: "No podrán ser ascendidos los Tenientes Coroneles que el 31 de diciembre del año precedente a su posible ascenso se encuentren: para los Oficiales de la Escala del Aire, a menos de tres años del límite de edad estipulado para los Coroneles y para los Oficiales de Base y Mecánicos, a menos de cuatro años del citado límite". Con los Coroneles y Generales de Brigada ocurre lo mismo, pero los tiempos varían y en ambos casos se reducen a dos años.

Por último, me resta decirte, en cuanto a los ascensos, que aquel Jefe u Oficial de la Escala del Aire que pierde la aptitud de vuelo, si procede de la Escuela Politécnica, la Escuela del Aire o la Escuela Militar del Aire, pasa al Cuerpo de Mecánicos o al de Oficiales de Base y se coloca con arreglo a su antigüedad sin tener en cuenta su promoción de salida de la Academia, pudien-

do darse el caso que adelante a dos o tres promociones para siempre. Si el que pierde las condiciones de vuelo está a menos de tres años del retiro, entonces continúa en la Escala del Aire hasta el final.

Las edades de retiro varían notablemente de las que mencionas en tu artículo, y en la actualidad son las que figuran en el cuadro n.° 1, lo que hace que su Ejército sea francamente joven. Para rejuvenecerlo aún más, tienen unas leyes de retiro que te contaré en otra ocasión, porque si no esta carta sería interminable.

Empleo	Escala Aire	Of. Base Mecánicos
Capitán	47	52
Comandante	48	54
Teniente Coronel	50	56
Coronel	52	57
General de Brigada	54	58
General de División	56	60
Teniente General	56	–
Capitán General	57	–

cuadro n.° 1

Otro punto interesante a conocer es la ESGA (Escuela Superior de Guerra Aérea), equivalente a nuestra Escuela Superior y máxima aspiración de todo aviador francés.

A ella pueden optar, mediante un cocurso verdaderamente duro, los Comandantes y Tenientes Coroneles comprendidos entre 37 y 40 años para la Escala del Aire y entre 41 y 44 para los otros tres Cuerpos, e incluso los médicos que están destinados en el Ejército de Aire pueden solicitarlo. Como puedes suponerte, además del correspondiente examen escrito y del subsiguiente oral, para los que hayan pasado el primero, hay un baremo que cuenta enormemente y en él figura todo el historial del individuo, su posible carrera, su presentación, mandos, informes, cursos, etc.

A "grosso modo" puedo decirte que suele haber todos los años de 30 a 35 plazas y que para cubrirlas se presentan de 100 a 150, lo que quiere decir que entra uno de cada cinco. Todo candidato puede probar suerte solamente dos veces.

Las ventajas que tiene el diploma son muchas y se puede asegurar que para mandar una Base y para ser General, hay que ser "breveté" de la ESGA. Practicamente, todos los que obtienen el diploma van a ser Coroneles, un 90 por ciento de ellos van a mandar Base o establecimientos equivalentes y un 50 por ciento van a ser Generales y, por supuesto, el que no ha hecho la ESGA no podrá mandar una Base y si asciende a Coronel será con bastante retraso con respecto a su promoción.

El curso comienza a primeros de septiembre y finaliza el año siguiente a finales de julio, lo que representa once meses de Escuela, durante las cuales se abordan temas técnicos, científicos, económicos, empleo de fuerzas, etc., etc.

Los Agregados Aéreos no salen de los que no ingresan en la Escuela, ni mucho menos, y prueba de ello es que en varios países actualmente hay Generales y Coroneles Agregados Aéreos diplomados de la ESGA y con gran prestigio.

Por último, antes de anunciarte unas breves conclusiones, te voy a citar una carrera tipo de la Escala del Aire y otra de Mecánicos o de Oficiales de Base: un civil procedente de la Escuela del Aire entra aproximadamente a los 20 años, a los 23 es Teniente, a los 26 ó 27 Capitán, a los 33 Comandante, a los 38 ó 39 Teniente Coronel, a los 43 Coronel, a los 48 General y de General se pasará hasta los 57 si ha llegado a ser General de cinco estrellas, equivalente en España a un Capitán General

En el Cuerpo de Oficiales de Base y de Mecánicos, la carrera es más lenta y aproximadamente puede decirse que se asciende a Teniente con la misma edad, a Capitán con 28 años, a Comandante con 34, a Teniente Coronel con 42 ó 43, a Coronel con 48 y a General con 54, permaneciendo en activo hasta los 60 si ha llegado al máximo que para estos Cuerpos es Gene-

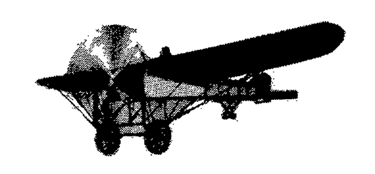
ral de División. En la actualidad no hay ningún General de Oficiales de Base y 3 ó 4 de Mecánicos.

Los procedentes de la Escuela Militar del Aire y de los otros tipos de reclutamiento, en función de la edad de entrada, llegan a todos los empleos más viejos, salvo los procedentes de la Politécnica, que además, por su procedencia, tienen muchas probabilidades de ser Generales.

Como conclusiones de mi carta te podría poner muchas, pero yo sé que tú no eres de la "cola" y las sacarás por "gravedad"; de todas formas quiero apuntarte algunos motivos de reflexión: ¿Tú no crees que a los 52 años un Coronel en el siglo XX es totalmente aprovechable incluso para volar? Sé que me vas a contestar diciendo que la caza y los combates requieren gente joven, pero a pesar de eso te invito a pensar y a estudiar con calma todas las edades del cuadro 1. En cuanto a los refranes que te cité... se explican ellos solos ¿no?

Bueno, Guil, creo que al escribirte esta carta cumplo con un deber de lealtad hacia mis compañeros franceses y con un deber de información hacia mis compañeros españoles, y por eso me he decidido a hacerlo, no sin hacer constar, tú lo sabes además, que he apreciado tu artículo en todo su valor, como de verdad aprecio a su autor.

Un fuerte abrazo de tu amigo.



ESTUDIO PSICOLOGICO de los ERRORES en las CALIFICACIONES de los SUBORDINADOS

Por MANUEL-ANTONIO FERNANDEZ-VILLACAÑAS FERNANDEZ
Comandante Médico del Cuerpo de Sanidad del Aire

LEMA.—Artículo 5.° de las Ordenanzas del Cabo.

El cabo, como **jefe** más inmediato del **soldado**, se hará querer y respetar de él; no le disimulará jamás las faltas de subordinación; infundirá en los de su escuadra amor al oficio y mucha exactitud en el desempeño de sus obligaciones; será firme en el mando, graciable en lo que pueda, castigará sin cólera y será comedido en sus palabras aun cuando reprenda.

Es indudable que estamos atravesando una ola de subjetivismo, como se puede comprobar en todas las campañas acreditantes o desacreditantes de los tiempos que vivimos, según conveniencias de los grupos de personas interesadas. La demagogia es puro subjetivismo. La rementalización de los pueblos apoyada por los extraordinarios medios de difusión actuales, son otros de los muchos ejemplos, que tienen como urdimbre común la subjetividad.

Esta subjetividad puede ser un elemento enjuiciante y peligroso, si se emplea en las calificaciones de nuestros subordinados.

Pensando en todo lo antedicho y preocupados por las irreversibles consecuencias, que puede producir un error en las calificaciones de los jefes, nos decidimos a divulgar unas ideas básicas, dentro de los límites de la psicología, que pueden llegar a todos los que tengamos la grave responsabilidad de calificar.

A continuación exponemos las referidas ideas.

1.—CONOZCAMONOS A NOSOTROS MISMOS. En el lema de este estudio psicológico, recordamos el artículo 5.° de las Ordenanzas del Cabo, porque pensamos que en el mismo se encuentra resumido magistralmente el esquema del Mando y que a pesar de su aparente elementalidad, es la más perfecta lección que hemos recibido los que tenemos el honor de vestir el uniforme militar y que, sin duda alguna, el seguir sus enseñanzas, poniéndolas en práctica al mandar en cualquier escalón jerárquico en que estemos situados, es tal su dosis de rectitud, de hu-

manidad, de responsabilidad, de respeto al inferior, que producirá gran satisfacción, al que haya seguido su normativa.

Todo lo anterior lo exponemos a propósito del "nóscete ipsum"; o dicho de otro modo, que antes de calificar a nuestros subordinados, debemos autocalificarnos, entonando el "mea culpa"; saber cómo somos, comprobar si hemos sabido mandar correctamente y pensar que a nuestros subordinados, si no los hemos sabido dirigir, sus respuestas y sus actos, pueden estar condicionados a defectos de mando.

La eutonía psicobiológica del que manda, puede estar desequilibrada en uno u otro sentido y a la hora de calificar puede influir en el error de la calificación otorgada.

Todo ello se vence con honradez, humanidad y humildad; lo que llamaríamos "las tres H del calificador".

Una vez autoexaminados, podemos comenzar a calificar.

2.—**EFECTO HALO**. El halo en psicología, lo que nosotros llamamos "peripersonalidad", es nuestra apariencia envolvente de índole psicosicial (que nos recuerda al "halo" o corona resplandeciente de los santos). En realidad, el "fenómeno halo", no tiene nada que ver muy directamente con nuestra verdadera personalidad. Pudiéramos decir que sería "la seda del vestido de la mona".

Así, la personalidad del extrovertido está rodeada de un halo muy diferente, que el de la personalidad del introvertido o del epileptoide. De no conocer este "fenómeno halo" el calificador, puede suceder que al simpático lo califique mejor que al antipático; al halagador o adulador, mejor que al que se limite al perfecto cumplimiento de su deber, pero que no utilice esos trucos, por ética personal.

El "fenómeno halo", a veces lo lleva consigo la persona, sin conocerlo. Otras puede ser provocado o dirigido por sus amigos, que tratarán de presentarlo como excelente; o por el contrario, ser presentado por sus no amigos, que lo harán, callándose lo bueno y exagerando lo malo, e incluso induciéndole a adoptar determinadas conductas o posturas, que le pueden perjudicar, al habérsele creado un efecto halo negativo.

En ocasiones, el propio individuo puede crearse su efecto halo favorecedor (recordemos la propaganda electoral en muchos países, por ejemplo) o el efecto halo que se crea el "caradura" o el "osado" y que le sirve para obtener un triunfo, engañando a su víctima, que tiene una imagen de su personalidad totalmente diferente a la realidad.

El personaje puede ser consciente de su efecto halo negativo y sin embargo ser hombre de virtudes reales muy positivas, aunque oscurecidas por aquél y recordando el famoso dicho de que "no basta no serlo, sino no parecerlo", procura modificar su efecto halo y a veces resultar artificioso o ridículo; aunque en ocasiones, puede adornarse con un contorno "peripersonal", que le haga más agradable. Resumiendo, diremos que el jefe, al calificar, *no debe tener en cuenta para nada el efecto halo* o peripersonalidad, sino comprobar objetivamente sus verdaderos valores calificables.

3.—**EFECTO CELOS.** Un jefe cuando califique o cuando tenga que poner su conforme en la calificación de un subordinado, enjuiciado por un jefe inferior directo, debe recordar este fenómeno psicológico.

Puede suceder que un jefe califique con más benignidad o, por lo menos, con más objetividad, al inferior varios escalones más distante, que al del escalón inmediato inferior; especialmente, si existe la posibilidad de que el inferior pueda remontarse jerárquicamente por encima de él o pueda crearle con una buena calificación, un prestigio que supere el suyo propio.

Hemos comprobado, a veces, que en determinadas profesiones o especialidades, el jefe califica "menos cariñosamente" o "con menos entusiasmo", al inferior de su misma especialidad y las notas impuestas sean tan estrechamente justas, que no lle-

guen a dar una idea exacta de la verdadera valía del calificado y hasta ser descaradamente inferiores a las que en realidad merece el mismo.

4.—**ASIMETRIAS**. Es otra forma totalmente subjetiva de calificar. No se tiene en cuenta su baremo meritorio. Se califica por un golpe de vista, una primera impresión, una postura teatral ante el superior, una inducción del exterior (personas allegadas, esposa, etc.).

Se trata de jefes débiles de carácter o negligentes.

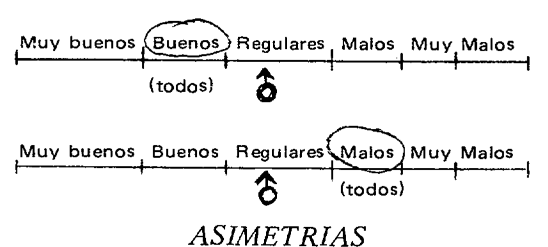
Sus calificaciones no son las mismas a personas en igualdad de méritos objetivos; ni tampoco, a veces, a una misma persona. Asimismo, puede suceder que a todos los de su grupo los califique por igual en sentido positivo o negativo (aunque sea sin extremismos), creándose una asimetría, respecto a un centro equilibrante.

5.—**ESTEREOTIPIAS**. Se suele tratar de jefes dictatoriales, que tienen una norma "sui géneris" de calificar y que no obedece en realidad a baremo alguno; sino a su que su mente le permite ver; pero no sabe ver sus alrededores.

Si pretende ser dictatorial, hará marchar a sus subordinados por caminos difíciles y ásperos.

Para ser buen dictador hay que ser genial. Quien no sea así, la fórmula más propicia es ser participativo y flexible. Saber escuchar, aún cuando lo que se le diga no sea de su agrado, igualmente escuchar a sus leales y hasta a sus aduladores y de todo ello, obtener una resultante, que es la decisión final.

El jefe estereotipado no es genial. El verdadero dictador genial, logra lo mismo que el jefe participativo, pero por sí mismo y sin consejo de nadie, aunque sí es un gran observador. El estereotipado, por su rigidez de conceptos, siempre caminará tropezando o arrollando; pero nunca circunvalando los obstáculos, para lograr el mismo fin. Sus calificaciones pueden ser verdaderos errores, en muchas ocasiones peligrosos y capaces de destruir la moral de sus subordinados o de desintegrarlos, hasta límites irreversibles.



ASIMETRIAS

especial y particular criterio. Naturalmente, que el jefe estereotipado, aunque pretende ser justo y en conciencia cree que lo es porque califica a todos con el mismo criterio, puede colocar en inferioridad de condiciones a sus calificados, respecto a los calificados por otros jefes con un criterio más ecuánime y exacto.

Estos jefes pueden estar incluidos en la psicopatología y resultar muy peligrosos.

El jefe estereotipado es persona de rigidez de conceptos, de los cuales puede estar más o menos acertado; pero adolece o carece de una cualidad fundamental en un buen jefe, como es la flexibilidad. Su visión es *en tubo*, ve lo que quiere ver o lo

6.—**EXTREMISMOS**. En este error calificatorio pueden incurrir los jefes no participativos o exaltados. Como su nombre indica se van siempre a los extremos. Se parecen en parte a los asimétricos, aunque éstos no son extremistas.

Siempre califican superlativamente, según el grado de su bondad o humanidad. Unos califican a todos de "muy buenos", con la consiguiente desmoralización de los verdaderamente buenos, que ven calificados a sus compañeros que saben son peores, *también de muy buenos*. En otras ocasiones hay jefes que su talante les induce a calificar a todos sus subordinados de "muy malos", con la consiguiente igual

desmoralización de los mejores, que no ven sus méritos reconocidos.

7.–TENDENCIAS CENTRALES. Existen jefes inmaduros, con gran temos a la responsabilidad o desmesuradamente estrechos de conciencia, que ante el peligro de excederse en una calificación, o por el contrario, infravalorar al calificado injustamente, adoptan una postura intermedia y todos los de su grupo son calificados, ni buenos, ni malos, centralizando su calificación en una puntuación intermedia, sin medir particularmente el "complejo meritorio" de cada calificado.

Naturalmente, este error resta estímulo de superación, al no existir el incentivo de ser mejor calificados, los que cumplan mejor o se excedan en el cumplimiento del deber.

8.–**LAS PSICOARRITMIAS.** Características de los jefes inmaduros, inestables o inexpertos.

Sus calificaciones son siempre: desiguales, sin obedecer a un criterio único. Se les puede aplicar el dicho de "que son del último que llega". Cambian de opinión a cada momento. Son inseguros y sus elementos de juicio varían con arreglo a su última impresión, sobre el calificado.

Son pues los más peligrosos, junto a los estereotipados. Es ua verdadera "lotería" ser calificados por esta clase de jefes.

Aunque tienen puntos en común con los psicoarrítmicos, con los estereotipados, como son su peligrosidad y su desequilibrio en relación con la realidad; se diferencian en que los primeros varían constantemente su opinión, en relación con los hechos más inmediatos, mientras que en los segundos, la opinión pude ser mala, remarcada y única en todo momento.

9.–**EFECTO EXCESIVA AMBICION DE MANDO Y DE PODER.**–Totalmente incluido dentro de la psicopatología del mando.

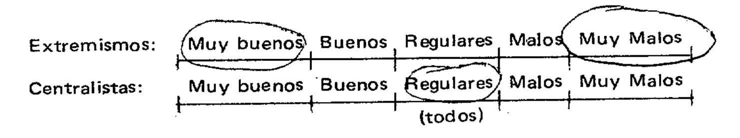
Los nuevos sistemas de ascensos, pueden dar lugar a una nueva forma de comportamiento, respecto al inferior o al superior.

La persona con excesiva ambición de mando o de poder, tratará de crearse un efecto halo muy positivo ante su jefe y a la hora de calificar al inferior con posibilidad de superarle, siempre lo hará por bajo de la calificación merecida. A su superior puede crearle un efecto halo negativo, que le perjudique gravemente y de esta forma lograr rebasarlo.

Hay que tener muy presente este tipo de fenómeno, porque puede producir verdaderas catástrofes, con graves repercusiones en el medio social, político y económico de un país.

Las calificaciones por los jefes, parece ser que en el futuro van a tener una trascendencia en la trayectoria profesional del personal de los Ejércitos; pero no hemos de olvidar que los calificadores somos seres humanos y como tales, capaces de cometer errores, muchas veces irreversibles, y crear un clima desfavorable al calificado, que arrastre durante toda su vida, como "sambenito colgado" y que por más esfuerzos que realice, jamás podrá desembarazarse de su "mala fama"; todo ello, por culpa de un mal jefe y peor calificador, que no supo o no quiso, en ningún momento, justipreciar los méritos objetivos del calificado.

Por el contrario, también conocemos el caso del calificado que creó "buena fama" y se limita a vivir "de las rentas"; los jefes, por inercia, los califican siempre bien, aunque la realidad sea otra diferente. No olvidemos aquel refrán de "no fiarse de las apariencias" y menos dentro del marco humano de calificadores y calificados.



No pretendemos criticar nada, ni negamos la utilidad de nuevos sistemas; pero sí alertamos la conciencia de los hombres, que fácilmente pueden equivocarse y cometer injusticias, destruyendo a otros hombres, que hubieran podido ser útiles a la Patria, de haber tenido la suerte de ser mandados por verdaderos jefes y honrados calificadores.

Como conclusión, vamos a exponer de manera esquemática la normativa, que se deduce de la psicopatología del mando, para poder lograr calificar correctamente.

En primer lugar se calificará con:

a) **OBJETIVIDAD.**—Hartas veces se ha dicho que los hombres pasan pero sus obras quedan o que "obras son amores...". Estas obras las hemos de calibrar, provistos de *UN BAREMO OFICIALMENTE RECONOCIDO*, nunca puede ser válido nuestro propio baremo porque puede caer en la estereotipia.

En el caso de las Fuerzas Armadas, el baremo con el que "medir" al calificado, debe ser el mismo para todo su personal y se tendrán además en cuenta otros coeficientes, como titulaciones especiales, responsabilidad, peligrosidad, penosidad, etc., como circunstancias coadyuvantes.

No puede ser calificado igual el que cumple en un medio cómodo, que el que lo hace en un medio duro, hostil o penoso.

b) **CONOCERSE A SI MISMO EL CALIFICADOR** y aplicar este baremo, teniendo siempre presente "las tres H" mencionadas del calificador.

c) **EL SUBORDINADO TIENE DERECHO A SER INFORMADO DE SU CALIFICACION.**—De esta forma, en el futuro, pondrá los medios para superarla, con su mejor comportamiento, sujeto al baremo indicado.

Jamás se debe (salvo por circunstancias especialísimas) calificar a un subordinado a sus espaldas, porque puede ser víctima de una venganza personal del calificador y no tener opción a defenderse. Igualmente, el calificado puede no estar de acuerdo con las notas que se le otorgaron y demostrar mediante pruebas objetivas que se trata de una calificación errónea.

d) **TRIBUNALES DE CALIFICACION.**—No se puede confiar una calificación trascendente a una sola persona. Tiene que haber una *junta calificadora* presidida por el Jefe del Centro donde trabaje, el jefe inmediato del calificado, otros jefes de la misma especialidad, arma o cuerpo del calificado; además de otras personas, que su categoría militar así lo aconseje.

e) **INFORMACION PROCEDENTE DE LOS COMPAÑEROS E INFERIORES.**—En casos dudosos o excepcionales, se puede recurrir, a obtener información, de los compañeros del calificado, pues son ellos quienes mejor lo conocen (e incluso de los inferiores); PERO ES PRECISO TENER MUY PRESENTE Y DEJAR BIEN PATENTE, la reserva con la que hay que interpretar esas opiniones, que casi siempre están impregnadas de subjetividad, careciendo de valor; por consiguiente, si el jefe trata de indagar algo sobre el calificado, será con discreta habilidad, obteniendo información objetiva, de hechos concretos verídicos y de opiniones escogidas al azar y salteadas.

f) **LA BUENA FUENTE DE INFORMACION.**—Es *la que el jefe logra directamente* de sus subordinados, convirtiéndose en un verdadero compañero del mismo, haciéndose "querer y respetar", como manda la ordenanza, predicándole con el ejemplo, tratando de comprenderlo en todo momento, enseñándole como maestro y amigo. El jefe no debe limitarse a ser simplemente un fiscal, ni un cazador de defectos; sino un encauzador de virtudes y un creador de otras, que aunque no las posea el inferior, por la enseñanza, se puedan lograr. El jefe debe aprender enseñando.

Las calificaciones son el final de la laboriosidad del jefe cerca de sus subordinados; son la recolección de fruto después de sembrar.

No hemos de olvidar que las calificaciones de los jefes lo califican también a él, son el reflejo de su trabajo.

Historia de las Ordenanzas Militares en España e Iberoamérica

(PRESENTACION DE UN LIBRO DE INVESTIGACION)

Por FERNANDO DE SALAS LOPEZ
Coronel de Infantería D.E.M.

1.—Cómo nació este libro.

La idea que motivó el nacimiento de este libro y la larga investigación que ha llevado consigo surgió de forma casual en Buenos Aires en 1967 en ocasión de una visita realizada como Agregado Militar al Regimiento de Infantería n.° 1 "Patricios", en el que conservan objetos personales del primer Oficial muerto en acto de servicio, y entre ellos unas Ordenanzas Militares Españolas impresas en Madrid en 1850.

Al observar que en la fecha del fallecimiento, en 1880, los Oficiales del Ejército Argentino seguían como norma ética de comportamiento las Ordenanzas españolas a 60 años de distancia de la Independencia Argentina, hizo concebir la duda de si en la actualidad se seguían conservando la letra y el espíritu de dichas Ordenanzas. Confirmada esta hipótesis en los Reglamentos vigentes del "Servicio Interno" y en el "Reglamento para el Servicio en Guarnición", ambos de 1968, se ha comprobado que igualmente ha ocurrido con la legislación reglamentaria en otros Ejércitos Iberoamericanos.

Este descubrimiento inicial sirvió para poder aceptar la invitación de pronunciar una conferencia a los Cadetes del Colegio Militar Argentino en 1969, que se publicaría posteriormente en la Revista "CIRCUMIL" del Ejército Argentino con el título de "Ordenanzas Militares".

El estudio del tema puso de manifiesto dos cuestiones que juzgamos muy importantes e inició la investigación realizada durante diez años y que ha requerido siete viajes a América:

1.° Que las Ordenanzas no se publicaban oficialmente en España por el Ministerio del Ejército, sino que eran publicaciones de autores particulares.

2.° Que la influencia de las Ordenanzas Militares españolas en los Ejércitos Iberoamericanos perduraba hasta nuestros días, siendo este hecho, de indudable

importancia histórica y sociológica, prácticamente desconocido tanto en España como en Iberoamérica y que no se había realizado ninguna investigación ni publicación sobre el mismo.

2.—¿Qué es una Ordenanza Militar?

Por *Ordenanza Militar* se entiende la disposición del Rey realizada por iniciativa propia y sin consultar a las Cortes ni al Consejo de Estado para la organización de algún aspecto de la vida militar. La Ordenanza tiene una fuerza dispositiva que se encuadra entre un Real Decreto y la Pragmática, ya que la Ordenanza no puede derogar una Pragmática, ni un Decreto a una Ordenanza. La manera normal de derogar las Ordenanzas ha sido sustituyéndolas por otras.

Dentro de las Ordenanzas encontramos que no todo su contenido representa igual valor jurídico, pues hay partes que tienen fuerza de *Ley*, otras se denominan *reglamentos, instrucciones, órdenes generales* y *advertencias*. El formato de las Ordenanzas empieza con el *encabezamiento* de: El Rey, si se refiere a un sólo asunto, es decir, siendo una *Ordenanza;* si se trata de varias cuestiones y pot tanto son *Ordenanzas*, la fórmula es: D. ...., por la *Gracia de Dios* (viene empleándose desde Felipe II), Rey de Castilla, de León, etc. Seguidamente explica las razones de su promulgación, y dispone (ordeno y mando) se observen las que dicta. Terminan con la fórmula: Dada en .... figurando la fecha en letras. La firma es con la tradicional de *Yo el Rey*, y lleva el sello secreto. Está refrendada por el Secretario de Despacho o Ministro, que firma con su nombre y apellido.

Los escudos reales de la portada varían a lo largo del tiempo, no sólo en tamaño, sino en la forma.

Los *títulos* de las Ordenanzas también cambian. Desde las de Felipe V de 1728 a las de 1768 de Carlos III, comprenden cuatro aspectos diferentes: el régimen, la disciplina, la subordinación, y el servicio.

Cuestión importante es el *Indice* que con distintos criterios se viene empleando para la localización de materias, a lo largo del tiempo. Sus divisiones han variado mucho y encontramos Ordenanzas sin ninguna división intermedia aclaratoria, y otras con libros, capítulos y artículos, que facilitan la lectura y muestran toda la materia que en ella se encierra.

El *Preámbulo* es la parte de razonamiento expositivo que explica las causas de la entrada en vigor de la nueva Ordenanza y lo que con ella se pretende lograr en el futuro.

En cuanto al *estilo de redacción* de las Ordenanzas, podemos distinguir tres grandes períodos: Ordenanzas de la Edad Media, de los Austrias, y de los Borbones. Todas las publicaciones de la Edad Media (Fueros, Partidas y las Ordenanzas de los Reyes Católicos) emplean un lenguaje bastante uniforme y característico.

Carlos I infunde un nuevo estilo a las Ordenanzas Militares Españolas, que a consecuencia de la época imperial que viven nuestras Armas se universalizan y no sólo se refieren a nuestras Tropas españolas sino a todas las que se agrupan en las banderas del Imperio. Tanto su hijo Felipe II como sus descendientes mantienen el mismo criterio, creando el peculiar estilo de las Ordenanzas de los Austrias.

La reorganización militar iniciada por los Borbones se refleja también en el estilo de las Ordenanzas, que adquieren un aire nuevo desde Felipe V a Carlos III. Este es el último Rey que las ha promulgado hasta el momento actual , ya que sus sucesores se han limitado a realizar reimpresiones de las 1768.

El término *Ordenanza* con su calificativo de *Militar* ha sufrido una evolución con el transcurso del tiempo. Son los Reyes Católicos quienes primero empiezan a usarlo (pues anteriormente se hablaba de *Fueros* y de *Partidas*), al publicar las *Ordenanzas para la buena organización de las gentes de sus guardas, artillería y demás gente de la guerra*, fue firmada por Fernando, en Barcelona, el 28 de julio de 1503 y por Isabel, el 5 de agosto del mis-

mo año; tanto ellos como los posteriores Reyes y Capitanes que publicaron Ordenanzas en Flandes o en América, siempre hicieron *textos legales para la Organización de su Ejército.*

Con el fin de matizar las diferencias y evolución básica de las Ordenanzas, a lo largo del tiempo, hemos empleado en el libro los términos de *Ordenanzas-Organización, Ordenanzas-Código Moral, Ordenanzas-Compilación Legislativa*, según el predominio de cada materia.

Tanto los Fueros como las Partidas, las Ordenanzas y los escritores militares de las distintas épocas han puesto de manifiesto, a través de los siglos, la peculiar manera de ser, de pensar, de vivir, de guerrear y de morir del español, así como del espíritu militar que lo ha animado siempre, que decantado por milenios se ha condensado en las Ordenanzas Militares; de ahí la trascendental importancia que siempre han representado.

Las Ordenanzas han sido el libro de todo el saber militar de cada época, por comprender: táctica, organización, régimen interior, honores, leyes disciplinarias y normas morales de comportamiento. Poco a poco, se van disgregando de las mismas y el Código Penal para el Ejército se publica en 1884.

3.—Qué pretende dar a conocer este libro.

3.1.—Tesis a presentar.

La investigación histórica realizada tiene como principal objetivo el conseguir una base sólida sobre la que se apoyen las diferentes *tesis* a desarroliar, y que son las siguientes:

La *primera*, llamar la atención sobre la situación actual de las Ordenanzas Militares y lograr que en el futuro las publicaciones y revisión de las mismas se realice exclusivamente por los Organismos Oficiales Militares, evitando lo que actualmente sucede: su publicación por particulares que introducen en ellas modificaciones según sus propios criterios sin la consideración y sanción oficial, quebrantando el espíritu de nuestros Reyes que reiteradamente prohibían la publicación de Ordenanzas que no lo fueran con su firma.

La *segunda*, lograr que, al igual que es única y común la misión que a las Fuerzas Armadas les señala la Ley Orgánica del Estado (1967), sea también única y actualizada la Ordenanza Moral por que se rijan:

La *tercera*, divulgar la permanente influencia que las Ordenanzas Militares de Carlos III (1768) siguen teniendo en los Ejércitos americanos. Estos Ejércitos nacieron con el espíritu militar hispano, y como en sus filas se forjaron grandes hombres que fueron insignes políticos, gobernantes y Jefes de Estado, este espíritu y en ocasiones incluso la letra de nuestras Ordenanzas Militares se incluyeron en disposiones gubernativas, alcanzaron a todos los estamentos sociales y aún conservan vigencia actual en los Reglamentos de muchos Ejércitos, contribuyendo a la existencia de unidad de puntos de vista en ambas orillas atlánticas de la cuenca de este Océano del Descubrimiento Americano por el que navega la Hispanidad.

La finalidad pretendida con este trabajo de investigación es doble: *Ordenar la presentación de la Historia de las Ordenanzas Militares*, ya que hoy aparecen como una maraña difícil de desentrañar que lleva a hacer creer a buen número de compañeros que las únicas Ordenanzas que se han publicado son las de Carlos III y que poco menos que son intocables, ya que no pueden mejorarse; criterios ambos básicamente opuestos a lo que han sido nuestras Ordenanzas a lo largo de la historia, pues han existido muchas y la perfectibilidad y actualización ha sido, es y será una línea de acción consustancial con todos los aspectos de la Institución militar. Para ello, seguimos el criterio de Goethe expresado en esta frase: "Ver acontecer las cosas es el mejor modo de explicarlas". Y como segunda finalidad, *poder divulgar la existencia y localización de obras calificadas como incunables, raros y manuscritos*, a los que no suele tener acceso el lector no especializado, dejando de conocer estas

importantes fuentes de nuestras Ordenanzas Militares, ya que en ellas nace y se contiene algo tan fundamental para la vida de las Fuerzas Armadas, como es el espíritu Militar.

Pues si siempre y en todos los Ejércitos la elevada moral y el alto espíritu militar de sus componentes son indispensables para el cumplimiento de sus misiones en paz y en guerra, existen determinados momentos en la vida de las Instituciones que parecen requerir un espíritu más vigilante y tenso para lograr una mayor disciplina, obediencia, cohesión y eficacia de todos y cada uno de los escalones jerárquicos desde el Mando al soldado. Y este estrechamiento de lazos y robustecimiento moral de la lealtad y disciplina se logra más fácilmente si todos y cada uno tienen como clara guía de actuación el recto camino del cumplimiento del deber que señalan las Ordenanzas y los supremos intereses de la Patria.

3.2.—Indice del libro.

Hemos dividido el libro en cuatro partes principales: Antes de las Ordenanzas de 1768; el estudio de ellas; las posteriores reediciones y comentarios efectuados en el siglo XIX; y el estudio comparativo con las de Ejércitos americanos (1).

Los puntos desarrollados son los siguientes:

PROLOGO

1.—Ambientación histórica.

2.—Delimitación de los conceptos de Ordenanzas, Fuero, Orden Militar, etc.

3.—Antecedentes a las Ordenanzas de Carlos III.

— El Fuero Viejo de Castilla, el Fuero Real de Alfonso IX, el Fuero Juzgo de Fernando III el Santo, el Fuero Real de Alfonso X el Sabio, el Especulo y las Siete Partidas.

— Las Ordenanzas del Rey Don Pedro de Aragón y el Ordenamiento de Alcalá de Alfonso XI.

— Las Ordenanzas de los Reyes Católicos de los años 1503 y 1512.

— Las Ordenanzas de Hernán Cortés en Taxclateque en 1520.

— Las Ordenanzas de Carlos I en los años 1525-1536-1551.

— Las de Felipe II en 1560-1562 y 1573.

— Las de Felipe III en 1598-1603 y 1611.

— Las Ordenanzas de Felipe IV en 1632-1636 y 1643.

— Las de Felipe V que publicó gran cantidad de ellas a partir de 1701.

— Las de Fernando VI en 1748-1749 y 1750.

— Las Ordenanzas de Carlos III de 1762-1768-1770-1771 y 1773.

— Las Ordenanzas de Carlos IV sobre "reemplazo del Ejército" (1800).

— Con Fernando VII reediciones de las de Carlos III de 1768 al igual que durante la Regencia de María Cristina e Isabel II.

— Con Alfonso XII el Còdigo Penal para el Ejército de 1884.

4.—Publicaciones no oficiales y comentarios a las Ordenanzas de 1768 realizados por Antonio Vallecillo, Julián López de la Cuesta, Joaquín Rodríguez Pérez, Deogracia Hevia, José Almirante, José Muñiz y Terrones, Mariano Socias, Salinas y Benitez, Izquierdo y Meer.

5.—De las Ordenanzas-Organización, a las Ordenanzas-Código Moral.

6.—Las Ordenanzas Militares para las Fuerzas Armadas Españolas.

7.—Difusión de las Ordenanzas Militares Españolas en los Ejércitos Iberoaméricanos (Argentina, Chile, Colombia, El

(1) Sobre este tema publicamos un trabajo en la Revista Mundo Hispánico (número 344, noviembre 1976) con el título "Las Ordenanzas Militares Españolas y los Ejércitos Hispanoamericanos" y otro en la Revista de Política Internacional (Número 150 marzo-abril 1977) titulado "El Ejército Español y los Ejércitos Hispanoamericanos."

Salvador, Méjico, Perú, Veneuela, etc). Congreso de militares Iberoaméricanos.

8.— Formación de una colección monográfica de todas las Ordenanzas Militares publicadas.

9.— Conclusiones sobre las Ordenanzas, acompañadas de 11 anexos.

3.3.— Documentación Bibliográfica. Fichas Técnicas.

Las obras sobre las que se centra la investigación, abarcan una variada gama que comprende desde la publicaciones en los años 1000 a nuestros días. Muchas son manuscritos, raros e incunables. Otras pertenecen a colecciones particulares y para llegar a su conocimiento es preciso indagar en una gran cantidad de publicaciones.

La bibliografía básica sobre la que se ha trabajado se cita con las referencias que emplea el Instituto Español del Libro (INLE), según el modelo de Ficha Técnica adjunta.

Y para facilitar la futura labor de investigación de aquellos lectores que desean ampliar datos, incluimos la Biblioteca y la Signatura con que se localizan dichos textos, evitando la laboriosa consulta de ficheros. (*Esta idea no la hemos visto generalizada, pero estimamos es una positiva aportación para el desarrollo de la investigación.)*

4.— La labor recopiladora de Joseph Antonio Portugués.

La inquietud ordenadora y culturizante del "Despotismo Ilustrado" se ocupa de todos los aspectos en los que un Estado ha de concentrar su atención, y entre ellos la actividad militar ocupaba, ya entonces, un destacado lugar. La primera Ordenanza que promulga Carlos III, en 1762, no le deja ni a él ni a sus Ministros plenamente satisfechos y piensan en mejorarla, en perfeccionarla.

Para lograrlo, aprovechan la feliz circunstancia del trabajo de Portugués, que aún no había sido publicado, y ponen en práctica la idea lógica de utilizar las anteriores Ordenanzas, recopiladas de los últimos años, para ser meditadas, estudiadas y comparadas con las de otros países, y proceder a la nueva redacción.

A la fase de recopilación pertenece la "Colección General de las Ordenanzas Militares, sus innovaciones y aditamentos", redactadas por Joseph Antonio Portugués y que en diez tomos aparecen durante los años 1764 y 1765, y ciertamente fueron un utilísimo instrumento de trabajo para la redacción de las Ordenanzas de 1768.

5.—Las Ordenanzas de Carlos III.

Estas Ordenanzas son el resultado de un proceso de elaboración al que contribuyeron muchas inteligencias de soldados anteriores a la época, y el acertado planeamiento y eficaz método de trabajo de la Junta presidida por el Conde de Aranda, que logró redactar éstas Ordenanzas, calificadas por muchos tratadistas como un auténtico monumento dentro de la legislación militar española. El Secretario de la Junta fue el Coronel don Antonio Oliver, más tarde Teniente General.

En 200 años no han sido derogadas oficialmente en su conjunto, aunque disposiciones particulares hayan convertido en inoperante a casi todo el texto redactado en 1768, salvándose solamente algunos artículos del soldado, cabo y de las Ordenes Generales para Oficiales, especialmente.

Dada la larga vigencia de las mismas, han sido publicadas en sucesivas reediciones y también analizadas por crecido número de calificados profesionales, que a lo largo de los años se han referido a ellas.

De la primera publicación de 1768 existen dos ediciones: Una por Pedro Marín y la otra por Antonio Marín, ambos, lógicamente parientes, e impresores de la Secretaría del Despacho Universal de Guerra. Se diferencian en el tamaño de los tomos de que se componen cada una. La de An-

tonio Marín sigue más apegada a la vieja ortografía y en el artículo 1, escribe hoy sin *h* al hablar de la composición de la Infantería de Carlos III.

El prólogo anula las Ordenanzas dictadas por Felipe V en 1728, haciendo caso omiso a las que el propio Carlos III publicó en 1762 y que dejó suspendidas en 1763.

El artículo 1, que habla de la composición de la Infantería, empieza con la frase: El *pie* de mi Infantería...; la palabra pie tiene dos acepciones: como parte divisoria de una fuerza (en este sentido, el pie de un regimiento se compone de batallones; el pie de un batallón, de compañías, etc.) y como base o núcleo para una organización superior.

La existencia de unidades de extranjeros dentro de los Ejércitos del Rey dio lugar a no pocas cuestiones relativas a disciplina, unificación, etc. en las que como curiosidad señalamos el escrito del Conde de Aranda de 23-11-1767 en el que se indica que tanto los toques de guerra como la lengua castellana sean comunes para el Mando de la Infantería española y extranjeras (irlandeses e italianos).

Todos los artículos de las Ordenanzas fueron sometidas a varias redacciones; así por ejemplo, el artículo 1.° que enseña al recluta a vestirse con propiedad, a cuidar de sus armas y a la subordinación que debe observar, fue consecuencia de varios *proyectos de redacción*. Uno de ellos decía: "el soldado es un ciudadano destinado por algún tiempo a servir con las armas..."

En otro *proyecto* puede leerse: "El hombre que desea desempeñar las obligaciones que trae consigo el nombre honrado del Soldado debe considerar que es la carrera que sigue la más proporcionada para adquirir honor y fama a su persona, y lustre y distinción a su familia."

"Además del esmero con que el soldado ha de proceder en las precisas funciones del servicio con las armas, conviene que ponga especial cuidado en presentarse y marchar con aire militar, natural desembarazo y atención con las personas que encuentre."

"El soldado aún en los casos de ir sin armas ha de marchar con aire militar y natural desembarazo, la cabeza alta, el sombrero encasquetado hasta las cejas, abrochada la chupa, suelta la casaca, ajustado el corbatín, bien puesto el calzón, limpios los zapatos, derecho el cuerpo, firme la rodilla, y procurar sin afectación sentar el pie con la punta de él afuera."

"A todo Oficial, aunque sea de otro cuerpo, eclesiástico, persona de distinción y Sargento o Cabo que encontrare, ha de saludar con el sombrero, y a los Jefes de su Regimiento les obsequiará saludándoles parado hasta que pase o le adviertan que siga su camino..."

Los comentarios sobre *Ordenes Generales para Oficiales* han sido muchísimos, además, en todas las Academias Militares se explican detalladamente a los Cadetes que las aprenden de memoria. Nos limitamos, por ello, a una recensión breve de las mismas en algunos de sus artículos.

El artículo 1, muy amplio de conceptos, señala el camino del recurso (2) y hace una serie de prohibiciones concretas. El aspecto formal de la redacción es original recogiendo el espíritu expresado de otra forma en Ordenanzas anteriores.

El artículo 3, totalmente original de estas Ordenanzas, marca un jalón en la historia de la Milicia, pues ya no enaltece la "sangre ilustre" como las de 1632 y adelantándose en mucho tiempo a otros países señala el revolucionario concepto para la época de *que los privilegios de la sangre ceden ante el privilegio del fiel y exacto cumplimiento del deber.*"

Cumplir exactamente con las obligaciones de su grado, acreditar mucho amor al servicio, honrada ambición y constante deseo de ser empleado en las ocasiones de mayor riesgo y fatiga han sido desde 1768 la norma de conducta de los militares españoles.

El artículo 5 reitera la idea de que el

(2) El Decreto 93/1962 regula actualmente el derecho de petición para los miembros de las Fuerzas Armadas.

más grave cargo que se puede hacer a cualquier Oficial es el no haber dado cumplimiento a las Ordenanzas y a las órdenes de sus Superiores, y lo expresa de forma original.

También son de nueva redacción el artículo 6, el 10, el 11, el 12, el 13, el 19, el 21 con su laconismno ejemplar, el 26, el 27, y el 28.

Respecto al artículo 21, cuya redacción original es: "El Oficial que tuviere orden absoluta de conservar su puesto a todo coste, lo hará"; queremos señalar que la idea de conservar su puesto "a todo coste" ha pasado a los Reglamentos tácticos y así en las *Normas provisionales sobre el Combate de Infantería (1950)* se lee a final del artículo 138: "... debiendo resistir todos hasta morir antes que retroceder". "Sobre este extremo no caben ambigüedades de ningún género".

Por lo tanto, el espíritu de los Infantes de Rocroi continúa en los defensores del Alcázar toledano, y hasta nuestros días.

Algunos autores destacan la sutil y hábil redacción del artículo 5, considerando los conceptos: *Debiendo en los lances dudosos elegir el más digno de su espíritu y honor.*

Aunque el conjunto de los artículos mencionados son los que mantienen más vigencia, es indudable que una resivisón y actualización de los mismos, observando su espíritu e incluso la letra y redacción en lo que sea posible, pero con eliminación oficial definitiva de los que están en desuso y sustitución por otros que requiere la vida militar actual, vitalizaría las Ordenanzas y les quitaría reminiscencias anticuadas e inoperantes, destacando más nítidamente el alto valor espiritual que se encierra en sus páginas y evitando los comentarios jocosos que hoy pueden provocar el "Cabo de Varas" o la "mujer barragana". Un Régimen Interior puesto al día es así mismo una necesidad sentida desde el año 1896 que parece es la fecha de la última publicación oficial.

La formación de los *Cadetes* se realizaba en las propias Unidades, ya que la creación de Academias Militares para la instrucción de los Cadetes es de fecha muy posterior. El título XVIII de las Ordenanzas, titulado: *Forma y distinción con que han de ser los Cadetes admitidos y considerados*, presenta un auténtico cuadro sociológico de los futuros oficiales, que juzgamos es de gran interés conocer, por lo que se recoge en el libro.

6.— Aportación de ideas a las futuras Ordenanzas de las Fuerzas Armadas.

Por si alguno de los conceptos que siguen pueden servir de objeto de reflexión y estudio, nos atrevemos a presentar una lista, que ya sabemos es incompleta y deficiente, de cuestiones que no figuran en las de 1768 o no están desarrolladas con la amplitud que ahora se requiere.

Es sabido que las Ordenanzas de 1768 desarrollan como idea básica el *cumplimiento del deber* y dan una pormenorizada normativa de cómo ejecutarla por todos y cada uno de los empleos de la milicia, en diversos casos y circunstancias.

Pero se observan lagunas parciales o totales de conceptos que hoy son motivaciones importantes para la vida de la Institución militar y de sus miembros, y que conviene desarrollar más ampliamente, tales como:

— El amor a la Patria.

— La disciplina, médula de los Ejércitos.

— El sentido de la responsabilidad, como elemento básico de la actuación moral de la persona.

— La autoexigencia y espíritu de superación, llevadas a la práctica con entusiasmo y con la alegría que proporciona la perfección en el trabajo y de obrar el bien.

— El heroísmo, como meta de la actuación militar.

— El sentido deontológico de la profesión militar.

— El espíritu de arrojo, de sacrificio y de aventura, coo manifestaciones de una profunda y auténtica vocación militar.

— El dinamismo en la acción física y espiritual, como característica de la vida militar.

— La importancia fundamental del hombre como elemento de la acción bélica.

— Resaltar que el soldado, el combatiente, no es un número anónimo y masificado, sino un ciudadano inteligente y responsable cuya participación en la Defensa Nacional es fundamental.

— El valor del compañerismo. De un compañerismo que ponga de manifiesto el respeto a la persona y a su libertad, sin exhibiciones, sin envidia y sin esperar agradecimiento interesado, para contribuir a crear en nuestro ambiente militar una alegre convivencia leal y justa.

— El espíritu de equipo, sin eludir el compromiso personal de cada uno.

— La satisfacción que proporciona el fiel y exacto cumplimiento del deber.

— La ética caballeresca tradicional, como esencia y ejemplo de la profesión militar.

— La lealtad con la Institución, con los superiores, con los compañeros y con los subordinados.

— Establecer la adecuada escala de valores, para permitir la concepción militar de compromiso moral con estos valores.

— Estimular la iniciativa y el afán creador, como opuestos a la rutina y a la inacción, pues el militar debe tener espíritu activo y orientado hacia el futuro.

— Crear conciencia de que en la Milicia todos los Mandos son, a la vez, subordinados en la escala jerárquica y que ambas funciones, de mandar y obedecer, se realizan al mismo tiempo, y deben hacerse sin abusos ni servilismos.

— Fomentar el espíritu ofensivo, pues la actitud moral defensiva deja la iniciativa al adversario.

— Incitar a la continuada preparación cultural profesional, ante la diversificación de los problemas que se presentan hoy al militar.

— Contribuir a crear un espíritu flexible para adaptarse rápidamente a toda situación, estimulando en los mandos la necesidad de realizar previsiones de futuro a corto, medio y largo plazo, evitando las improvisaciones.

— Destacar la autenticidad y la personalidad propias del militar.

— Sugerir el empleo de ritos y símbolos, como medio de expresión del significado de la vida castrense.

— Resaltar el respeto a la dignidad y derechos personales, no realizando ningún abuso de autoridad.

— Destacar que el Ejército no es clasista y se identifica con el pueblo en la empresa común de la defensa y engrandecimiento de la sociedad y de la Patria.

— Poner de relieve que la primera misión del Ejército, respecto al ciudadano, es convertirlo en ciudadano armado, en un eficaz combatiente, para lograr y mantener la paz y el progreso de la sociedad.

— Divulgar la función social de los valores enumerados y fomentar la vocación militar.

* * *

Generalizando la idea, creemos sería útil para las FAS, una colaboración amplia de muchos compañeros de los tres Ejércitos que han meditado sobre el sentido profundo de las Ordenanzas y tienen una visión personal de cómo deberían ser las mismas en cuando al fondo y forma. La invitación a la colaboración que nos atrevemos a formular a todos los profesionales llevaría sin duda una amplia consideración y análisis sobre tan importante y vital tema para las FAS, y a la aparición de valiosos trabajos en las Revistas de los Ejércitos de Tierra, Mar y Aire.

Todos los militares sabemos que la atención que dediquemos a los temas sobre Moral Militar nunca será tiempo perdido, y estamos cumplimentando lo que ordenaba Carlos III, al referirse a la Milicia: "el hablar poco de la profesión militar es prueba de gran desidia e ineptitud para la carrera de las Armas."

MODELO DE FICHA TECNICA

Título: **Ordenanzas de S.M. para el régimen, disciplina, subordinación y servicio de sus Exércitos.**

Autor: Carlos III.

N.° de páginas e ilustraciones: Tomo primero – 470 páginas y 15 láminas con formaciones y despliegues del Batallón en orden de batalla, de parada y para los fuegos.
Tomo segundo – 375 páginas y 6 láminas con formaciones del Escuadrón de Caballería.

Tamaño: 28x20 centímetros.

Editorial: En la Oficina de Antonio Marín. Impresor de la Secretaría del Despacho Universal de la Guerra.

Ciudad y fecha: Madrid, *1768*.

Encuadernación: Cartoné.

Signatura de la Biblioteca Nacional de Madrid: 1-11642-3. También existe otra publicación en dos tomos tamaño cuarto de Signatura 7-16833.

Signatura en el Servicio Histórico Militar (Madrid). Museo de Literatura Militar: 1768-13.

Signatura en la Biblioteca Central Militar de Madrid: 1768-4-5-6.

Se compone de tres tomos: Primer tomo: 436 páginas más estados. Segundo tomo: 244 páginas más estados. Tercer tomo: 384 páginas.

Signatura en la Biblioteca de la Real Academia de la Historia: 3-1-8-1051-52.

Signatura en la Biblioteca Nacional de Chile: B.A.–40–2–(28), que fueron reimpresas de Orden del Superior Gobierno en Santiago de Chile en 1815.

Signatura en la Biblioteca del Congreso USA en Washington: En la Sección LAW. Y también con Signatura: Film AC-2 reel 41-N.° 1. Esta edición está impresa en México en la Imprenta Joseph de Hogal, calle Tiburcio, en 1770.

NOTA: Recoge esta Ordenanza la Pragmática sobre duelos y desafíos de Felipe II en las páginas 367 a 375 del Tomo segundo.



PERSPECTIVA DE LA EVOLUCION RECIENTE DE LA ASTRONAUTICA

Por ALEJANDRO ALVAREZ SILVA
Capitán del Arma de Aviación

I
EL SISTEMA SOLAR
(Segunda Parte)

Mercurio.

El conocimiento actual que tenemos acerca de Mercurio se lo debemos sobre todo al "Mariner 10". La avalancha de datos transmitidos por dicha nave el 29 de marzo de 1974, durante su acercamiento a sólo 900 kilómetros del planeta más cercano al Sol, le ha revelado como un mundo fósil a semejanza de la Luna, tan lleno de cráteres como las tierras altas de lunares, y con muestras de flujo de lava formada por silicatos de hierro. Las nuevas mediciones del "Mariner 10" dan a Mercurio una densidad promedio de 5,5 gr/cm^3, lo que indica que su núcleo tiene una densidad elevada, parecida a la del núcleo terrestre. O sea, es un planeta químicamente muy diferenciado.

Los relieves de su superficie carecen de signos de erosión eólica, lo que parece indicar que careció de atmósfera; al menos desde hace muchísimo tiempo. Las fotos enviadas por el "Mariner" sugieren que en Mercurio no hay llanuras de mares como en la Luna. La temperatura del planeta medida era de 500° K, pero Mercurio se encontraba en ese momento a la máxima distancia del Sol, y por tanto su temperatura era la mínima. La temperatura disminuyó rápidamente a menos de 150° K y siguió disminuyendo de forma continua

hasta 100° K en la medianoche local. Estos datos confirman las mediciones hechas desde la Tierra (570° K de temperatura máxima diurna y 90° K mínimo de temperatura poco antes de amanecer).

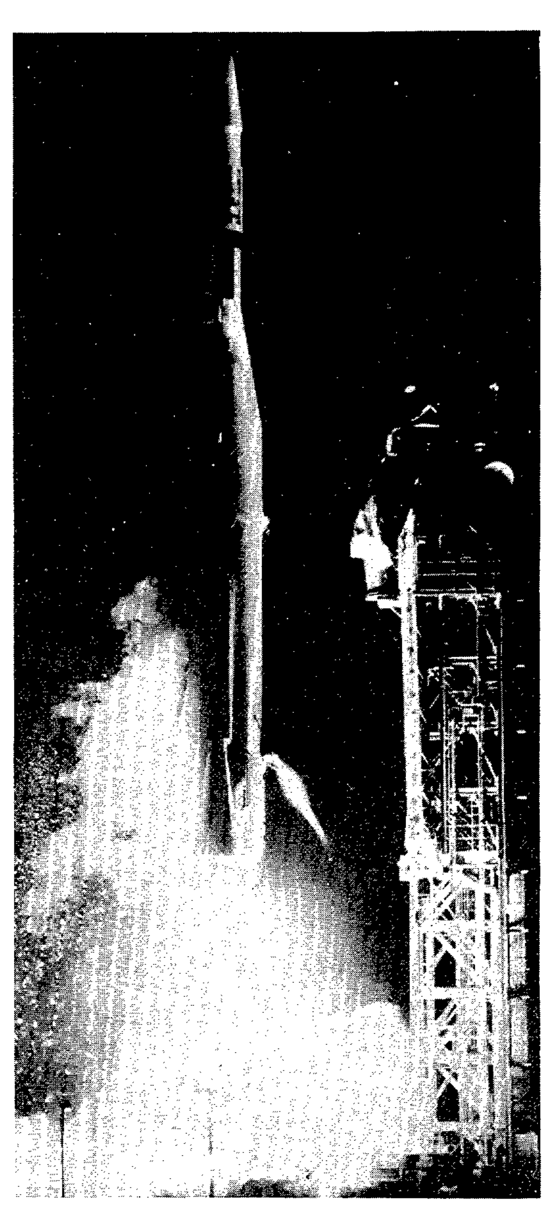
La gran paradoja de Mercurio es que su aspecto exterior se parece mucho al de la Luna, pero en su interior es muy semejante a la Tierra. Su interior, se postula, es mucho más denso que la Luna, y el planeta afecta al viento solar y a las partículas interplanetarias de una forma que sugiere un núcleo rico en hierro, con una intensidad de campo magnético en la superficie de varios centenares de gammas. El "Mariner" midió un campo de 90 a 100 gamma a 900 kilómetros de distancia.

Mercurio tiene una magnetosfera en la que los electrones del plasma son acelerados hasta energía superiores a un kilovoltio. Se cree que estos eletrones acelerados son la causa del resplandor nocturno, que se ha observado en el hemisferio oscuro del planeta.

El sondeo de Mercurio con ultravioleta ha mostrado que la atmósfera de helio existente es más densa que la de la Luna. Como el helio escapa continuamente del planeta, hay que deducir que existen concentraciones de rocas ricas en uranio y torio, semejantes a la de la Tierra. En esto también se diferencia de la Luna. La desintegración radioactiva explicaría el helio observado.

Existe la posibilidad de la existencia de pequeñas cantidades de argón, neón, y xenón. Pero la presión de todos estos gases en la superficie no puede exceder de 10^{-11} de la de la atmósfera terrestre.
En la formación del planeta se remonta a 4.000-5.000 millones de años.

El "Mariner 10" hizo tres pasadas al planeta Mercurio. De la primera ya relatada hemos expuesto sus resultados. En la segunda pasada, septiembre de 1974, la nave pasó por el hemisferio iluminado para obtener fotografías, y no se intentó la detección del magnetismo del planeta. La tercera pasada, el 16 de marzo de 1975, la última antes de quedar en órbita solar hasta el fin del mundo, se realizó a sólo 320 kilómetros de la superficie y nos ha servido para obtener la segunda confirmación de que Mercurio tiene un campo magnético propio, cosa que ha desconcertado a los astrofísicos.



Momento del lanzamiento del "Mariner II"

El problema reside en que aunque la Tierra y Júpiter también tienen campos magnéticos propios, se trata de planetas en rotación rápida, con un período de 24

horas y 8 horas respectivamente y se había creído hasta entonces que una velocidad angular alta era necesaria para crear la dinamo eléctrica generadora de corrientes en el núcleo. Pero Mercurio tiene un período de 58 días terrestres. Lo que significa que dicha teoría sobre la creación de los campos magnéticos no es válida, o al menos no explica todos los casos. Los astrofísicos tratan de dar nuevas teorías sobre la generación de campos magnéticos, pero ninguno concuerda con el hecho de que la Tierra, en ocasiones, durante su historia geológica casi no ha tenido campo magnético, e incluso ha invertido repetidas veces su polaridad. La confirmación, pues, del campo magnético de Mercurio ha sumido a los astrofísicos en un gran desconcierto.

Venus.

En el año 1969, los científicos estadounidenses pensaban que la presión atmosférica en su superficie podía ser entre 75 y 100 veces mayor que la de la Tierra. El año anterior dos sondas planetarias, la americana "Mariner V" y la soviética "Venus IV", habían realizado observaciones en el planeta y cerca de él. La "Venus IV" entró en la atmósfera y realizó un aterrizaje con paracaídas el 18 de octubre. La "Mariner V" pasó por las cercanías de Venus al día siguiente a una distancia de 2.540 millas náuticas de la superficie.

Las observaciones soviéticas indicaron presiones entre 17 y 20 veces superiores a la de la superficie terrestre y una temperatura de unos 21° C, cifras muy inferiores a las tomadas por los americanos. Esta discrepancia de valores se explicó suponiendo que la Venus IV realizó sus últimas observaciones a una altitud de 24 kilómetros sobre la superficie del planeta, registrando por tanto condiciones mucho menos extremas que las que pudiesen encontrarse en la superficie.

Los valores de temperatura concuerdan bien con los derivados de las observaciones radioastronómicas realizadas por el "Mariner II" en 1962.

Venus se halla siempre cubierto por una espesa capa de nubes, por lo que nunca ha sido posible observar su superficie. Por este motivo se había empleado ya de antiguo (desde hacía más de siete años) el radar, para examinar y determinar los relieves orográficos más interesantes. Así, en este año se determinaron tres regiones montañosas que ocupan una extensión en el hemisferio norte (la más claramente detectada fue la Beta, de forma circular, y con un diámetro de unos 250 kilómetros).

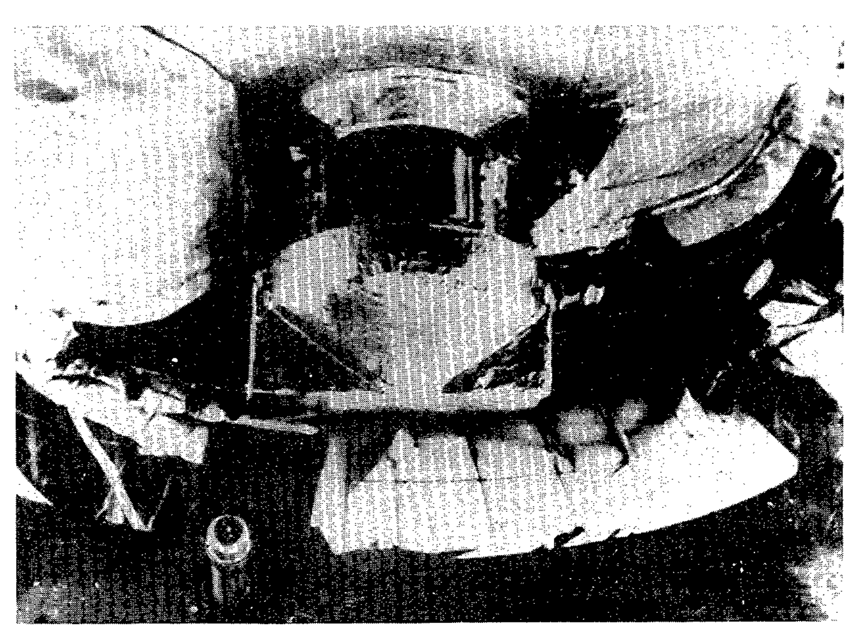
El estado de conocimiento de Venus a finales de 1970 se podría resumir con los siguientes datos. Período de varias semanas en vez de un año. Período de rotación de 243 días con relación a las estrellas. Trayectoria, la más circular de todos los planetas, mientras que tiene una inclinación de 3° 24' con relación al plano de la órbita terrestre, sólo superadas por Mercurio y Plutón. Masa del 0,8143 de la terrestre, dato perfeccionado grandemente gracias a las ondas "Marineer" II y V. Atmósfera compuesta del 90 por ciento de CO_2, y el resto por CO, vapor de agua de Cl H. Masa total de su atmósfera mucho mayor que la terrestre, pues la presión en su superficie se calcula en 100 atmósferas terrestres y su temperatura de unos 500°. El radio sólido del planeta calculado con el radar daba 6.050 kilómetros. Densidad media de Venus, 5,23 gr/cm^3 (5,52 gr/cm^3 la de la Tierra). Gravedad media, 885 cm/s^2 (981 cm/s^2 en la Tierra). Velocidad de liberación, 10,4 Km/s (11,2 en la Tierra). Además, por diversas causas se supuso que Venus poseía un núcleo líquido.

En el año 1975 las informaciones de los módulos de descenso de las sondas soviéticas "Venera" V, VI, VII y VIII permiteron ajustar más los datos respecto a la atmósfera de Venus: la presión en la superfice del planeta es de 92 atmósferas y su temperatura de 470° C. Estas informaciones permitieron afirmar la existencia de una fuerte turbulencia en dicha atmósfera y permitieron conocer la presión y la temperatura desde la superficie hasta una altitud de 90 kilómetros. A una altitud de

55 kilómetros las sondas rusas encontraron condiciones casi terrestres.

El 22 de octubre de 1975, una cápsula lanzada por la nave soviética "Venus IX" llegaba a la superficie del planeta y tres días después lo hacía la "Venus X". Ambas eran los dos primeros satélites que orbitaron Venus, y los primeros en enviar una cápsula de descenso a su superficie.

Los datos que se dedujeron de las fotos enviadas por la "Venus IX" y la X fueron los siguientes. Las fotos mostraban rocas de cantos vivos y superficies planas, lo que probaba que se trataba de rocas jóvenes, eliminando la hipótesis de considerar a Venus como un desierto de arena, barrido por violentos vientos. Fotos tomadas con luz ultravioleta confirmaron la presencia de potentes corrientes circularorias descubiertas por primera vez por el "Mariner X" en febrero de 1974.



Cápsula soviética de aterrizaje "Venus IX"

La "Venus" IX y X han seguido enviando datos de interés desde sus órbitas alrededor del planeta. Así, actualmente, siguen siendo válidas las observaciones obtenidas de los datos y fotos mandados por estas dos cápsulas desde el año 1975. Hoy podemos decir que Venus tiene aproximadamente la misma cantidad de CO_2 sus rocas que la Tierra, principalmente en sus sedimentos de carbonatos, pero no tiene casi agua. La enorme masa de su atmósfera se puede explicar teniendo en cuenta su gran temperatura superficial, que en la Tierra descompondría incluso muchos minerales estables y por supuesto evaporaría todos los océanos, con un incremento enorme de la presión atmósferica (300 bars).

Pero la presencia de C1H, FH y CO en Venus no se explica fácilmente, como tampoco la ausencia de compuestos gaseosos de azufre.

La atmósfera de Venus está formada de CO_2 (95 por ciento) y de casi 5 por ciento de N_2. El resto es algo de agua y otros gases. La proporción CO_2/N_2 es de 100/1 en la Tierra; casi la misma proporción que en Venus.

Lo que llama más la atención es la aridez de Venus. Probablemente la formación del planeta a una temperatura superior a la de la Tierra impidió la formación de agua; o escapó mucho hidrógeno de la atmósfera de Venus. Aún no lo sabemos con seguridad.

Otro misterio de Venus es su rotación retrógrada. De nueve planetas, dos tienen rotación retrógrada, pero el que exista otro planeta retrógrado no resuelve el pro-

blema. Su lenta velocidad de rotación es más fácil de explicar si se estudian las fuerzas de las mareas que han actuado sobre el planeta.

Marte.

Las características conocidas de Marte a principio de 1970, después de los "Mariner" VI y VII, podrían resumirse en las siguientes. El año marciano tiene 687 días solares y un día marciano tiene 24 horas, 39 minutos y 25 segundos terrestres. Las estaciones son, pues, más largas que las de la Tierra, y más desiguales entre sí debido a la mayor excentricidad orbital. Su eje está inclinado 24° (la inclinación axial de la Tierra es de 23° 30'), la inclinación del plano orbital sobre la eclíptica es de 1° 51'. Su diámetro es de 6.757 kilómetros, es decir, aproximadamente un 60 por ciento del diámetro de la Tierra. El volumen de Marte es alrededor del 0,150 del de la Tierra y su masa 0,107. Su densidad media es de 3,94 gr/cm^3; la aceleración de la gravedad en la superficie es el 28 por ciento de la de la Tierra.

Marte tiene dos satélites, Deimos y Fobos. Deimos es el exterior, y su diámetro se calcula en unos 8 kilómetros. El satélite interior es Fobos, y tiene un diámetro aproximado de 16 kilómetros. El período de revolución de Fobos es menor que el de rotación de Marte por lo que se mueve en sentido opuesto al de todos los demás cuerpos celestes conocidos.

Se había calculado antes de enviar los "Mariner" VI y VII por mediciones fotométricas y polarimétricas, que la presión de la atmósfera marciana en su superficie era de 85 milibares, pero estos satélites calcularon una presión mucho menor. Antes de las observaciones de los "Mariner", se creía que la atmósfera marciana estaba constituida principalmente por nitrógeno en un 78 por ciento de su volumen, oxígeno en un 21 por ciento y que también había argón y anhídrido carbónico. Los datos suministrados por los "Mariner" daban, sin embargo, un 98 por ciento de dióxido de carbono y no se hallaron trazas de nitrógeno, ni de oxígeno. La pequeña cantidad de agua que se detectó no era capaz de permitir la existencia de agua líquida en el planeta, ni tampoco de producir las extensas capas polares. Por ello se creyó que estas nieves polares estaban compuestas por dióxido de carbono sólido, ligeramente hidratado.

Los "Mariner" detectaron tres clases de nubes; azules, blancas, amarillas. Las fotografías enviadas por los mismos presentaron a los famosos canales marcianos como líneas de trazos difusos interpretándose éstas como accidentes orográficos. El máximo de temperatura en el Ecuador se le suponía de 25° C al mediodía, bajando hasta un mínimo de 120° bajo cero en una hora comprendida entre las 12 de la noche y las 6 de la mañana.

En el año 1971 se dio un gran paso en la exploración de Marte, pues por primera vez se pusieron en órbita tres satélites artificiales alrededor del planeta.

Un hito en la exploración de Marte lo marcó el "Mariner IX", uno de los tres satélites a que hemos hecho referencia. El "Mariner IX" pudo fotografiar el 70 por ciento de la superficie de Marte, y sobretodo envió imágenes de alta resolución de tres cráteres, muy interesantes desde el punto de vista geológico: Nix Olympico 135° W y 20° N, la Mancha del Norte, cerca del lago Ascraeus 106° W y 12° N, y la Mancha del Sur, cerca de Nodus Gordii, 121° W y 9° S. Además, fotografió los satélites Fobos y Deimos, los cuales presentaban forma muy irregular y cráteres profundos. Los cambios observados tanto en tamaño como en forma en los casquetes polares sugirieron que el espesor del hielo (nieve carbónica) era de pocos centímetros.

Los otros dos satélites colocados en órbita marciana en el año 1971 fueron los soviéticos "Mars" 2 y 3. Ambos satélites enviaron dos cápsulas hacia la superficie del planeta.

Los datos que suministraron los "Mars" 2 y 3 podrían resumirse así. La

humedad escasea en la atmósfera marciana, como se esperaba, y su cantidad en los puntos estudiados no pasa de 5 micras de agua precipitada, lo que significa centenares de miles de veces menos que en nuestra atmósfera. Las mediciones realizadas en la región ultravioleta han probado la existencia de hidrógeno y oxígeno atómicos en la atmósfera superior de Marte. También se han obtenido importantes datos sobre la variación de la temperatura superficial de Marte en la zona ecuatorial, así como se han realizado estudios sistemáticos del medio interplanetario que incluyen el estudio del viento solar, la densidad electrónica en dicho medio, etc.

Las conclusiones actuales acerca de Marte han sido suficientemente comentadas en la prensa gracias a los recientes descensos sobre el planeta de las naves "Vikingo". Sólo podríamos añadir que el objetivo primordial del proyecto, la búsqueda de vida en Marte, se enfoca fundamentalmente a la localización de algún tipo de vida microscópica y bacteriana, única que tiene alguna posibilidad de existir en el mismo.

Júpiter.

La exploración de Júpiter fue encomendada inicialmente al "Pioneer 10", primera astronave proyectada especialmente para un viaje espacial hacia los planetas exteriores. La enorme distancia a que había de establecerse la comunicación con la Tierra exigía un sistema de transmisión y recepción de extremada sensibilidad, así como la gran distancia al Sol requería una fuente de energía distinta de la clásica a base de células fotoeléctricas. Todos estos problemas técnicos fueron resueltos en el "Pioneer 10".

"Pioneer 10" ha enviado una serie de datos de formidable interés para el conocimiento de Júpiter.

El fotopolarímetro instalado a bordo del "Pioneer 10" envió por radio, a través de mil millones de kilómetros, las mejores fotografías de Júpiter que existen. En ellas se aprecia claramente la Gran Mancha Roja e incluyen vistas desde ángulos que no pueden tomarse desde la Tierra.

El "Pioneer 10" envió también datos sobre la estructura térmica y composición química de la atmósfera de Júpiter.

En el intenso campo magnético de Júpiter, supuesto dos veces superior al de la Tierra, había sido determinado mediante las emisiones de radio procedente del planeta, que se atribuían a la radiación sincrotrónica de los electrones atrapados en este campo magnético. Las mediciones directas efectuadas con las sondas espaciales "Pioneer" 10 y 11 han dado lugar a la elaboración de dos modelos de campos magnéticos, que difieren considerablemente entre sí. En el "Pioneer 10" se había montado un tipo de magnetómetro y en el "Pioneer 11", dos, uno igual que el del "Pioneer 10" y otro diferente. Los datos que se obtuvieron correspondían a un campo básicamente dipolar, pero con los datos del primero de los magnetómetros el modelo presentaba momentos tetrapolar y octopolar superiores en un 20 por ciento y 15 por ciento respectivamente, al momento dipolar. Por el contrario, en el modelo confeccionado con los datos del segundo magnetómetro los momentos tetrapolar y octopolar eran superiores en un 45 por ciento para el primer componente y en 91 por ciento para el segundo.

Entre las conclusiones actuales sobre Júpiter, consecuencia de los datos transmitidos por los "Pioner" 10 y 11, podríamos citar las siguientes.

Júpiter es una gigantesca esfera de hidrógeno líquida. A unos 1.000 kilómetros de profundidad, partiendo de la capa exterior de nubes, tiene lugar la transición de hidrógeno gaseoso a líquido. A unos 25.000 kilómetros de profundidad, con una presión de tres millones de atmósferas y una temperatura de 11.000° C, tiene lugar la transición a hidrógeno metálico líquido. El planeta parece estar en equilibrio hidrostático.

Júpiter pierde por radiación unas dos o tres veces más calor que la que recibe del Sol.

La masa del planeta es 317,8 veces la masa de la Tierra (valor un poco superior al que se suponía). El diámetro ecuatorial es de 142.796 kilómetros y el polar de 133.516 kilómetros, existe un fuerte achatamiento polar.

La atmósfera de Júpiter es de unos 1.000 kilómetros de espesor, y está compuesta fundamentalmente de hidrógeno y de helio.

Las bandas, alternativamente claras y oscuras, paralelas al Ecuador, se interpretan como regiones de gases ascendentes o descendentes.

El período de rotación de Júpiter es de menos de 10 horas, lo que produce elevadas fuerzas de Coriolis.

Las últimas conclusiones acerca del campo magnético de Júpiter indican que es de gran extensión (alcanza más de 3,4 millones de kilómetros) y de gran intensidad (en la cubierta exterior de nubes es de 10 a 30 veces más intenso que el existente en la superficie terrestre) que su polaridad está invertida y su eje inclinado 10° respecto al eje de rotación; la estructura de dicho campo magnético se cree que es muy compleja.

Los satélites mayores de Júpiter son cuatro: Ganímedes (mayor que el planeta Mercurio), Calixto (aproximadamente igual a Mercurio), Io (menor que Mercurio, pero con una ténue atmósfera e inosfera muy extensa), y Europa (de volumen aproximado a la Luna). Io Posee metano en su atmósfera, el cual pasa por períodos de condensación, cayendo como copos de nieve a la superficie del satélite, y períodos de evaporación, al ser nuevamente calentado por el Sol.

Exploraciones de Saturno y Urano.

Formando parte del Programa Grand Tour de la NASA, se enviará un vehículo espacial del tipo "Mariner" hacia Júpiter, el cual continuará a Saturno, y de Saturno hacia el planeta Urano y los límites extremos del Sistema Solar.

Se estudia la posibilidad de que una nave orbitase Saturno con una órbita igual a la de las rocas que forman uno de sus anillos. Respecto a Saturno, se considera prioritario el estudio de su mayor satélite, Titán, debido a las especiales características que se le suponen.

Urano se encuentra a 2,85 millones de kilómetros y es distinto en muchos aspectos de los otros planetas más cercanos, como Júpiter y Saturno. En Júpiter y Saturno abundan el hidrógeno y el helio, mientras que en Urano el metano. Es probable que Urano esté cubierto de nubes de amoníaco.

El planeta posee cinco lunas conocidas, cuyas dimensiones varían entre unos 320 a 800 kilómetros de diámetro, y cuyas órbitas en torno al mismo son perpendiculares al plano eclíptico. La revolución completa de Urano alrededor del Sol dura 84 años y tiene un período de rotación de sólo 10,8 horas. Su eje de rotación tiene una inclinación de sólo 8° sobre el plano de la órbita.

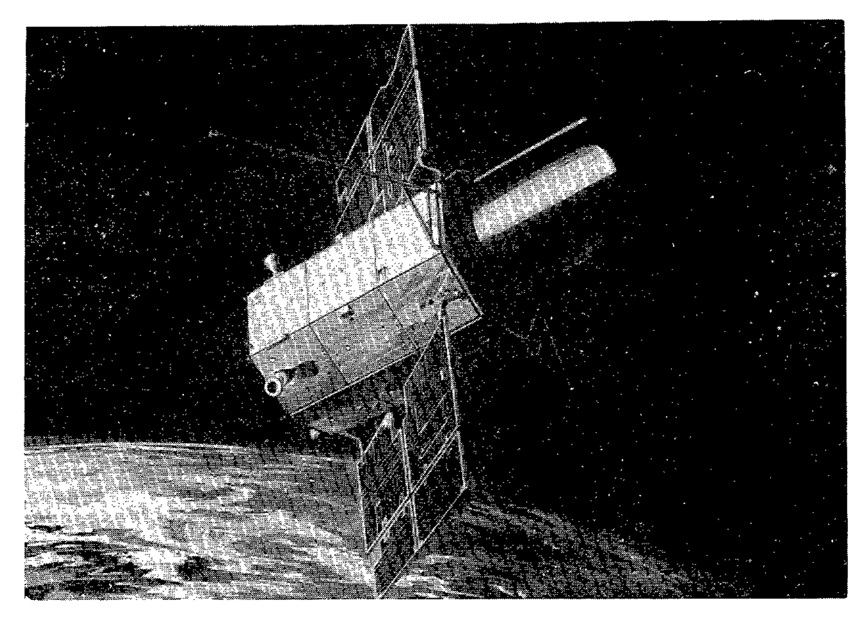
El Programa Grand Tour proporcionará al hombre allá por el año 1979 la primera vista detallada del planeta Urano, así como un conocimiento más profundo de Saturno y sus interesantes anillos.

El cinturón de asteroides del Sistema Solar.

En otro tiempo se extendió la idea de que los asteroides, que orbitan el Sol entre las órbitas de Marte y Júpiter, procedían probablemente de la explosión de un solo planeta; esta hipótesis ha sufrido posteriormente un duro golpe de manos del doctor H. Alfvén, del Real Instituto de Tecnología de Suecia, al descubrir una estructura en el interior de anillos de asteroidesla cual es incompatible con un origen común para todos ellos. En opinión del profesor Alfvén en vez de ser un planeta desintegrado, los asteroides constituyen de hecho un planeta que está en proceso de formación.

Se sabía ya desde hacía muchos años

que la mayor parte de los asteroides eran miembros de distintas familias, cada una de las cuales describe órbitas bien definidas. Alfvén con ayuda de ordenadores pudo determinar con exactitud las órbitas de los miembros individuales de cada familiar de asteroides. Encontró que la familia Flora contiene subgrupos distintos, en cada uno de los cuales los asteroides tienen órbitas casi idénticas. Tal estructura no podía nacer de una explosión, ni debido al campo gravitatorio de Júpiter. Según el profesor Alfvén, los asteroides son una fase intermedia en la formación de los planetas, pues van acumulando granos de polvo interestelar. La misma idea es compartida por el astrónomo inglés Fred Hoyle y muchos otros.



Interpretación artística del vuelo de un satélite OAO (Observatorio Astronómico Orbital).

Un nuevo asteroide.

Fue descubierto por Richard McCrosky y Jerome Shao, en placas tomadas el 2 de febrero de 1975, en el Agassiz Observatory, de Harvard, Massachusetts. Recibió el nombre de "Whipple" en honor de Fred. LL. Whipple, astrónomo de Harvard y ex-director de Smithsonian Astrophysical Observatory.

En la época del descubrimiento se le dio el nombre simple de "Planeta Menor 1975 CA". Estudios posteriores pusieron de manifiesto que se trataba de un cuerpo observado por primera vez en 1932, y esporádicamente vuelto a observar en cuatro ocasiones, desde entonces. Luego de su identificación precisa y de la determinación de su órbita, entró en el catálogo de los asteroides con el número 1940 y el nombre de "Whipple".

Este es el cuarto asteroide descubierto en el observatorio de Harvard. El tercero de estos fue descubierto por el propio profesor Whipple y recibió el nombre de "Celestia", en honor a la madre del descubridor.

Satélites de exploración astronómica.

Aparte de los ya referidos a lo largo del artículo podemos citar, como ejemplos, los siguientes:

El OAO-II.—Fue lanzado por la NASA el 17 de diciembre de 1968 y su órbita estaba situada a 800 lilómtros de altitud, muy por encima de los efectos oscurecedores de la atmósfera. El OAO-II realizó el estudio de la radiación ultravioleta procedente de estrellas y galaxias, que no se

podía realizar desde la superficie terrestre.

El OAO-II confirmó que las estrellas calientes pierden una cantidad total de masa igual a la del Sol en el período relativamente corto, desde el punto de vista astronómico, de 100.000 años o el equivalente de la masa de la Tierra en un solo año. También estableció que las estrellas más calientes lo son más de lo que se había deducido de las observaciones desde tierra y de que algunas estrellas ligeramente frías, lo son más de los que se presumía.

Las observaciones del OAO-II durante su período de funcionamiento fueron de enorme valor, por lo que aportaron de positivo a las teorías sobre la formación de galaxias.

OSO-6.—Fue lanzado el 9 de agosto de 1969, y colocado en una órbita circular terrestre a una altura de 550 kilómetros sobre la Tierra, con una inclinación de 33° respecto al Ecuador. Su período orbital era de 96 minutos y era una de las naves lanzadas para la observación exclusivamente solar.

La vida del satélite se estimaba en unos seis meses y fue lanzado en un momento muy oportuno por encontrarse el Sol en el año 1969 en su máximo de actividad dentro del ciclo undecenal. Sus instrumentos estaban perfectamente diseñados para estudiar la actividad de la cromosfera y la corona solar.

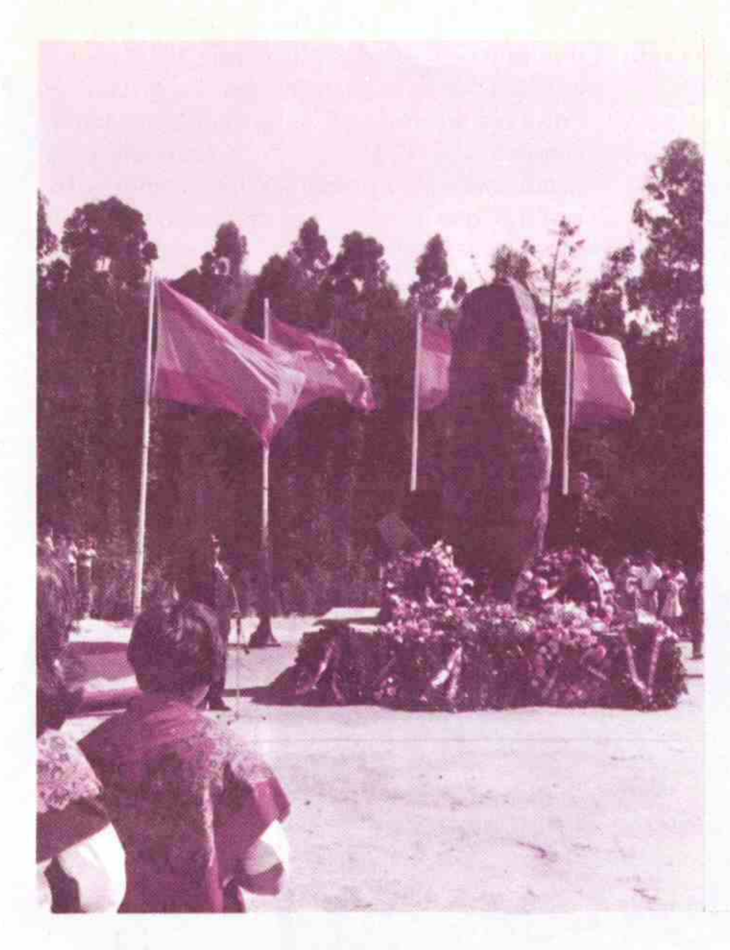
"Pioneer 10".—Fue lanzado el 27 de agosto de 1970 desde Cabo Kennedy y fue inyectado en una órbita solar. Su vida útil se estimaba en 2,5 años y su misión era adquirir datos sobre el plasma, partículas energéticas, y campos eléctricos y magnéticos que irradiara el Sol hacia la Tierra. La velocidad de rotación del satélite sobre su eje era de 60 revoluciones por minuto.

Los datos del "Pioneer 10" fueron comparados con los obtenidos por los cuatro anteriores "Pioneers", dos ondas "Mariner" (4 y 5) y siete "Explorers" interplanetarios (IMP), con objeto fundamentalmente del estudio del período undecenal de la actividad solar.

El SAS.—Fue lanzado el 12 de diciembre de 1970 por la NASA y fue el primer satélite equipado para realizar experiencias de detección de focos de rayos X en una gama de energía de 2.000 a 20.000 ev. Su misión principal era detectar, en el curso de sus revoluciones en una órbita ecuatorial de 550 kilómetros de altitud, los focos de rayos X tanto en nuestra galaxia como fuera de ella.

Las observaciones realizadas por el SAS/1 permitieron elaborar un mapa mucho más completo que el que se tenía hasta entonces de dichos focos de rayos X.





Un recuerdo a nuestros compañeros

Por GONZALO RAMOS JACOME
Comandante del Arma de Aviación

El día 8 del pasado mes de septiembre tuvo lugar en el Monte Xiabre, término municipal de Villagarcía de Arosa (Pontevedra), la inauguración de un monolito como homenaje —y sobre todo como recuerdo cariñoso— a la tripulación del avión UD-13 del 404 Escuadrón que en aquel mismo lugar el año anterior perdió la vida mientras colaboraba en la extinción de un incendio forestal allí originado.

El acto y la erección del monumento fueron promovidos por el Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ICONA) —para quien lleva prestando sus servicios el 404 Escuadrón durante siete años consecutivos— y el Ayuntamiento de Villagarcía de Arosa.

El monumento consiste en un monolito de piedra granítica, de una sola pieza y más de tres toneladas de peso, puesto sobre una base también de piedra adornada con el emblema del Ejército del Aire y dos palas originales del avión accidentado. El monolito lleva tallada la inscripción: "los aviadores del 404 Escuadron del Ejército del Aire, alférez José Luis Herráiz Soria, brigada José Cachofeiro Ramón, sargento José Pérez Belmonte, dieron aquí sus vidas el VII-IX

-MCMLXXVI en defensa de los bosques de España, para perpetuo honor, gratitud y ejemplo".

Asistieron al acto los familiares de los aviadores caídos, Subdirector General del ICONA, Gobernador Civil, Presidente de la Diputación Provincial, Ingenieros Jefes Regional y Provincial del ICONA, Ingeniero Jefe del Servicio de Incendios Forestales, Alcalde y Corporación de Villagarcía de Arosa, y el Coronel Jefe del Estado dos mil vecinos de Villagarcía de Arosa y pueblos cercanos, que con su presencia quisieron recordar y agradecer a las tripulaciones del 404 Escuadrón los continuos vuelos para la extinción de los incendios forestales que durante los veranos asolan sus montes.

El acto, todo él cargado de emoción y del recuerdo a los compañeros y amigos que ya no estaban con nosotros, comenzó a la una de la tarde con una Misa de Cam-



Mayor en representación del Gobernador Militar de la provincia. Por parte del Ejército del Aire, asistieron el Teniente Coronel Jefe Accidental del Sector Aéreo de Galicia. Teniente Coronel Jefe del 404 Escuadrón, Jefes, Oficiales y Suboficiales pertenecientes o que pertenecieron al Escuadrón, y el Coronel Jefe de la Maestranza Aérea de Albacete, auténtica y verdadera "casa-madre" de los aviones UD-13, y sin la que con su constante, eficiente y abnegada ayuda el Escuadrón no hubiera podido obtener el rendimiento y resultados alcanzados.

Es de destacar la asistencia de más de

paña oficiada por el capellán del CIR número 13, quien en la homilía glosó sobre el triple acontecimiento que allí nos reunía: la Natividad de la Virgen María, el primer aniversario de la muerte de tres personas, y el merecido homenaje a tres aviadores que dieron sus vidas de un modo ejemplar. En el momento de la Consagración, la Banda Municipal de Villanueva de Arosa interpretó el Himno Nacional.

Terminada la Santa Misa, los familiares de los caídos descubrieron el monolito, y jóvenes ataviadas a la usanza regional ofrecieron coronas de flores en nombre de los vecinos de Villagarcía de Arosa, Guillán,

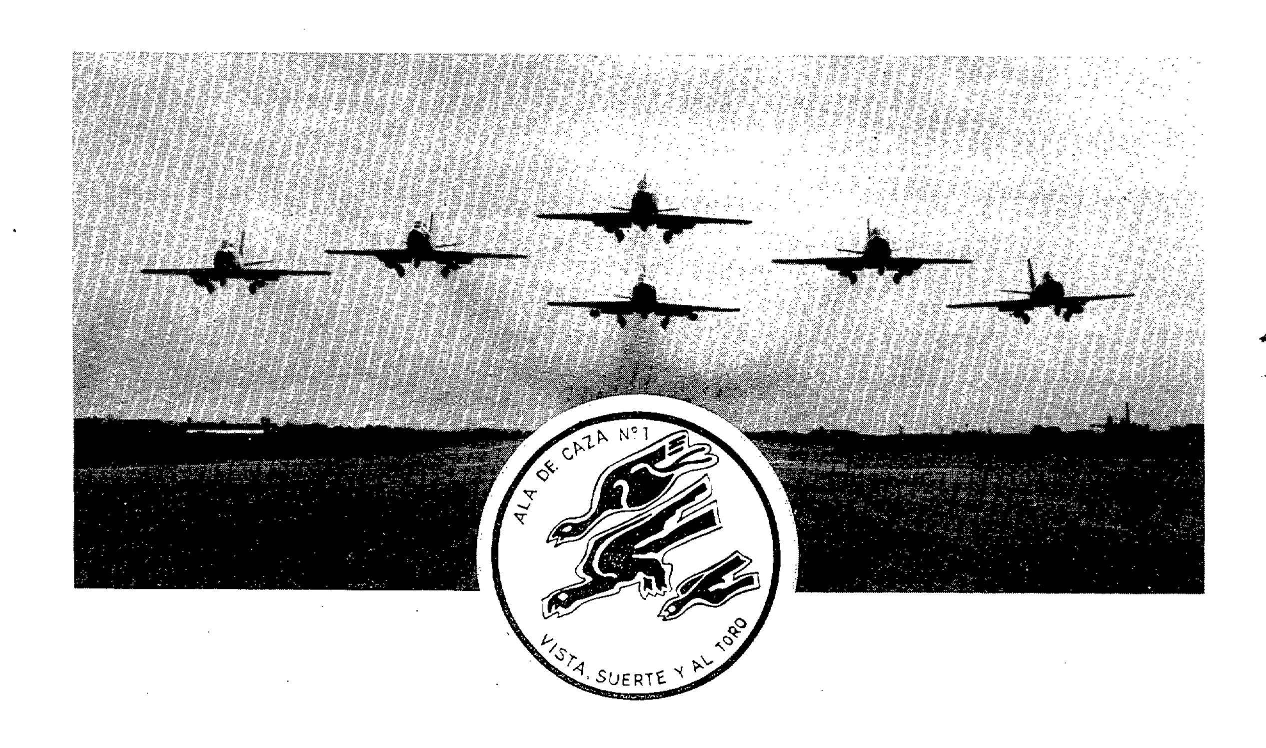
Caldihuela y Pereira. Miembros del ICONA y del Ejército del Aire ofrecieron también varias coronas de laurel.

A continuación, dirigió unas palabras el Ingeniero Jefe Provincial del ICONA, quien con vibrantes y emocionantes frases recordó el día en que, cumpliendo con su deber, tres miembros del Ejército del Aire entregaron sus vidas en defensa de la naturaleza y de los montes de Galicia. Ofreció el monumento al Ejército del Aire, como recuerdo y homenaje a los que cayeron defendiendo la riqueza forestal de una región a la que querían y por la que volaban con la mayor alegría e ilusión.

Finalmente, el Teniente Coronel Jefe del 404 Escuadrón y en nombre del Ejército del Aire, agradeció al ICONA la realización de este homenaje, a todos los allí presentes su asistencia a tan entrañable acto, y subrayó que la única aspiración de los miembros del Ejército del Aire es la de al final poder tener un pedazo de tierra en que descanse el cuerpo, y una Bandera Nacional que lo cubra.

En Galicia, en pleno monte de pinos y eucaliptos, pero que podía haber estado en cualquier otra región española, ha quedado un monumento de duro granito en recuerdo de una tripulación del Ejército del Aire. Dios quiera que dure muchos años, siglos, como en él mismo se dice, para perpetuo honor, gratitud y ejemplo.





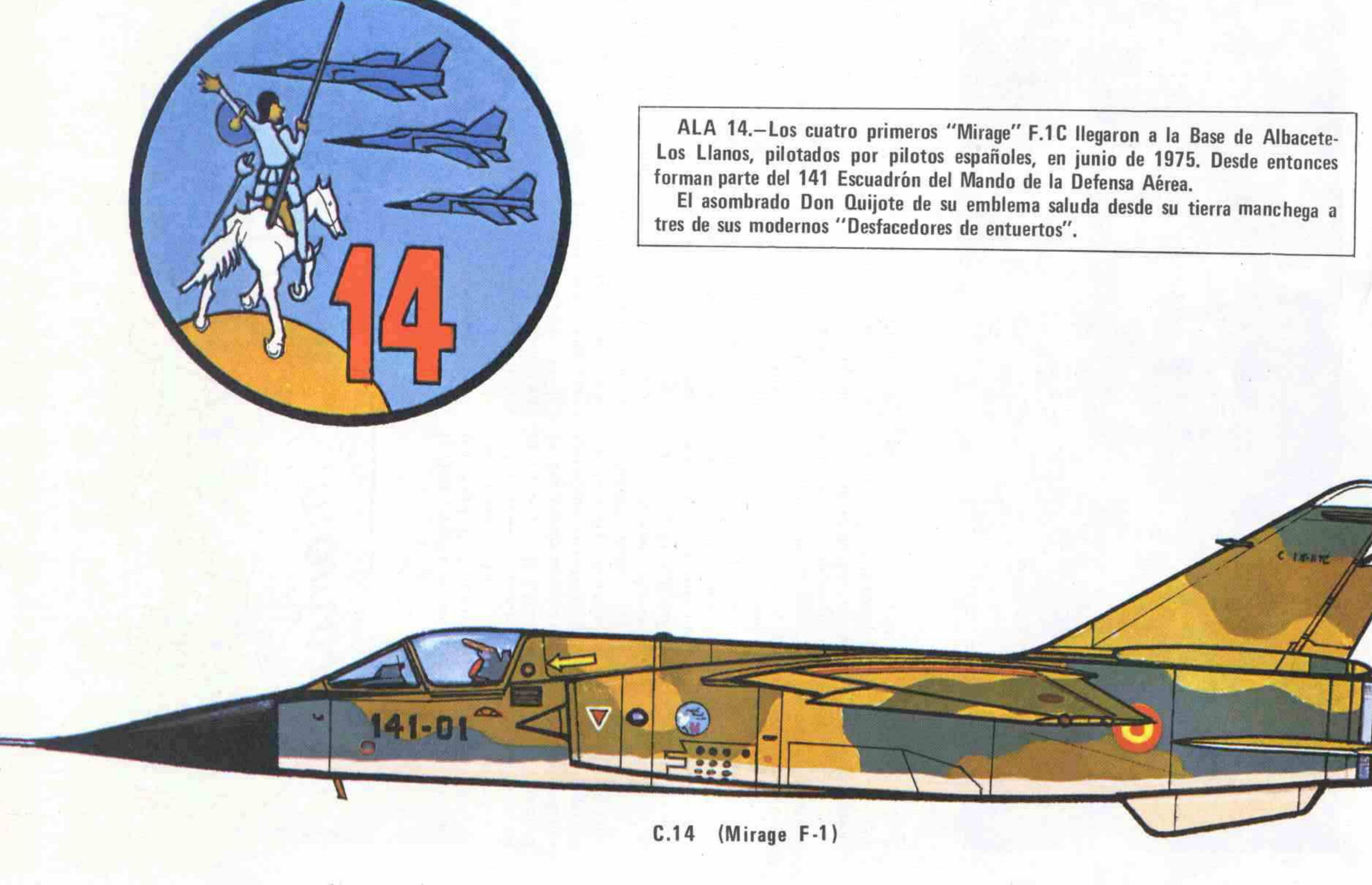
El AVION y su EMBLEMA

Por JOSE CLEMENTE ESQUERDO
Capitán del Arma de Aviación

REVISTA DE AERONAUTICA Y ASTRONAUTICA da comienzo en este número a la publicación de la serie "El Avión y su Emblema". Con ello no intenta más que hacer una historia breve y actual de todas las Unidades de nuestro Ejército del Aire en sus aspectos más llamativos: El material aéreo en donde se desarrollan su trabajo diario, y el sello, a veces cargado de Tradición, a veces humorístico, pero siempre personal, de su Emblema. Un Emblema, por otra parte, lleno de recuerdos para los que, de alguna manera, han contribuido en algún momento de su vida profesional a hacer "Unidad", razón fundamental de la Fuerza Aérea y cabeza visible de la dedicación de todas sus Armas, Cuerpos y Servicios.

Se ha querido darle este aspecto de página entera y a todo color, para facilitar su colección, pues al recortarlos y enmarcarlos, en su caso, pueden constituir un buen motivo de decoración.

Esperamos que esta serie sea del agrado de todos los que siguen mensualmente con interés el contenido y la evolución de la REVISTA DE AERONAUTICA Y ASTRONAUTICA.



ALA 14.—Los cuatro primeros "Mirage" F.1C llegaron a la Base de Albacete-Los Llanos, pilotados por pilotos españoles, en junio de 1975. Desde entonces forman parte del 141 Escuadrón del Mando de la Defensa Aérea.

El asombrado Don Quijote de su emblema saluda desde su tierra manchega a tres de sus modernos "Desfacedores de entuertos".

C.14 (Mirage F-1)



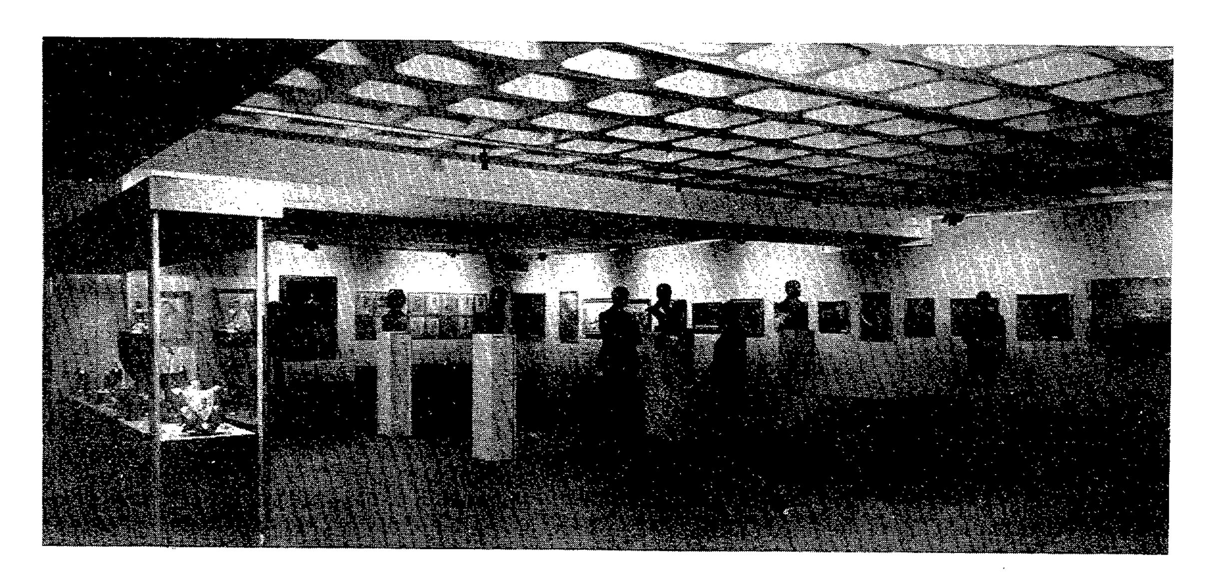
No es nada fácil preparar y abrir un museo de aeronáutica. Aunque la aerostación cuente sólo con un par de siglos y la aviación con menos de uno, resulta muy difícil encontrar aparatos de relativa antigüedad, restaurarlos y aun alojarlos en condiciones aceptables. Lamentablemente, desde el mismo momento en que son desechados para el servicio, las aeronaves constituyen un voluminoso estorbo para el normal desarrollo de la actividad en los aeródromos y tanto su desplazamiento como su almacenamiento presentan grandes problemas, por lo que van siendo arrinconadas (si cabe), olvidadas (en el mejor de los casos) e incluso destruidas o vendidas como chatarra.

Aun en los casos en que —antes de la creación de museos y talleres adecuados —alguna autoridad precavida intentó la conservación de algunos viejos "cacharros", éstos desaparecieron al cabo de los años sin dejar rastro. Y no han corrido mejor suerte otras reliquias aeronáuticas. Así ocurrió, por ejemplo, con la importantísima colección reunida en Islington, hace unos 60 años por Lord Rothermere, el primer Secretario de Estado para el Aire, del gobierno de Londres.

Un museo aeronáutico es, entre otras cosas, un raro premio a la constancia. Y como la tenacidad es una indiscutible virtud de la personalidad británica, no es extraño que el Reino Unido cuente con la mayor densidad de museos de este tipo, de todo el mundo.

El "Aircraft Museums Directory", de Gordon Riley, cita 44, indicando su localización, los aparatos de que consta cada colección, con sus distintivos de fabricación y orden, procedencia, estado y otras observaciones. En el "Repertory of Museums of Arms and Military History" (de la IAMAMH) y en otras publicaciones, hemos hallado referencias a otros ocho museos británicos que cuentan con sección aeronáutica.

Algunos de los museos o colecciones abarcan más de un centenar de aparatos, mientras que otros guardan solamente uno, aunque la exposi-



ción se complementa con elementos y maquetas de otros modelos.

Varios de estos centros están abiertos normalmente al público; el acceso a otros está limitado a los investigadores y a entidades o personas previamente autorizadas. Pero entre los aparatos expuestos, los desperdigados como reserva en campos diversos, los que se hallan en restauración y los almacenados, la colección aeronáutica rescatada del olvido por los aficionados y los organismos británicos no bajará del millar de aparatos (en diversos estados de conservación). De ellos, algunos siguen exhibiéndose en vuelo en determinadas ocasiones.

En los números 367 y 368 de esta Revista nos ocupamos de las secciones aeronáuticas del "Science Museum" y del "Imperial War Museum", así como de la "Shuttleworth Collection". Hoy nos referiremos al "Royal Air Force Museum" de Hendon que, inaugurado a fines de 1972 (un año después de la publicación de aquellos artículos) y ampliado en 1975, es uno de los museos de la aviación más importantes del mundo.

La idea de crear en la Gran Bretaña un museo exclusivamente aeronáutico no cuajó hasta 1962, tardándose diez años en realizarla. No es mucho tiempo cuando se logra un resultado tan satisfactorio. Este fue debido en gran parte a la tenacidad del mariscal de la R.A.F. Sir Dermot Boyle, presidente del comité rector, y a la iniciativa y constante dedicación del Dr. Tanner, actual director del Museo.

* * *

Como en principio no se contaba con colección, terreno, edificio, ni dinero, se recurrió a una suscripción que, suscrita por antiguos miembros de la R.A.F., comerciantes e industriales del ramo, aficionados y el público en general, alcanzó el millón de libras previsto. La Defensa accedió a ceder en Hendon el espacio necesario, a correr con los gastos de mantenimiento y a conceder una subvención anual para adquisición de nuevos ejemplares.

La construcción propuesta y lograda es elegante en su simplicidad, amplios hangares de 1915 unidos por un cuerpo principal, habiéndose adicionado las galerías necesarias, recubriendo el todo por una trama y fachada sencillas en las que resalta el airoso remate logrado por una sucesión



de arcos. Al fondo de la planta principal se accede al ala Dermot Boyle, dedicada a exposiciones no permanentes.

En la planta baja, donse se sitúa el salón principal, se exhibe una cincuentena de aviones, incluida la colección Camm, que está situada en el cuerpo central. De vez en cuando se renuevan algunos fondos con aparatos almacenados en el depósito de Cardington o distribuidos por otros museos y aérodromos de la R.A.F.; en los que grupos de aficionados (que a la vez son profesionales) se encargan voluntariamente de la restauración y conservación de estas piezas históricas.

La organización, en su conjunto, pretende mantener vivo el historial de las fuerzas aéreas británicas en su evolución a través del Royal Flyng Corps, el Royal Naval Service, y la Royal Air Force, sin olvidar sus conexiones con la aviación en general.

El "Royal Air Force Museum" abarca todos



los aspectos de la aeronáutica desde los puntos de vista científico, técnico, industrial, comercial, artístico, o militar, y especialmente del servicio de la R.A.F. en paz y en guerra. El orden adoptado en la exposición es cronológico y dentro de él se sigue cierta agrupación temática. En todo momento se ha procurado la mejor visibilidad y acceso. Entre los visitantes (que pueden pasear por senderos alfombrados) y los aviones y otros fondos exhibidos sobre un suelo blanco, no hay más separación que un bordillo poco elevado que, respetuosamente, nadie traspasa.

Diez galerías dispuestas por orden cronológico en planta superior, pero abiertas sobre el salón principal, muestran la ambientación correspondiente a los aviones que hay debajo, compuesta por motores de avión, vehículos diversos, armamento, equipo militar, uniformes y trajes de vuelo, emblemas y condecoraciones, planos y fotografías, revistas, sobres franqueados, postales, anuncios, "posters" variados, cajetillas y botes de tabaco. A veces, la reconstrucción ambiental requiere escenarios propios: reproducción de talleres, tiendas de campaña, trincheras, etc; bien a tamaño natural, con maniquíes como figuras o mediante dioramas y maquetas.

* * *

Como la mayor asistencia la proporcionan los escolares, alumnos de 2.ª enseñanza y aprendices de la profesión, se suele reunirles previamente a la visita en la sala de conferencias para darles una idea general del museo y proponerles "pistas" o



itinerarios referidos a diferentes temas: historia de la aviación, caza, bombardeo, armamento, etc., dejándoles en libertad de elegir su recorrido en grupos o individualmente; pues aún entre los muchachos hay naturalmente "investigadores" con "ideas propias". Ocasionalmente, a su vuelta a la sala de reunión, pueden asistir a la proyección de algún documental. El oficial de relaciones públicas, que atiende cada año a más de 300 grupos, es el encargado de ofrecer su colaboración a los centros de enseñanza y corresponder a las solicitudes de visita.

Resultaría muy extenso relacionar los ciento y pico de aviones y planeadores con que cuenta la colección (incluidos sus fondos de reserva) no sólo británicas, sino también franceses, alemanes, norteamericanos, etc. Por ello nos limitaremos a recorrer imaginariamente las doce galerías ambientales, limitándonos a señalar algunos detalles característicos:

La galería I abarca desde la Mitología a los hermanos Wright, incluyendo en el muestrario dos creaciones del legendario "Coronel Cody", de procedencia norteamericana: una cometa tripulada de observación y el primer avión militar británico, "Nulli Secundus" (ambas fueron diseñadas y tripuladas por el propio Cody). También se dedica un lugar especial al "pionero" de la aviación británica, Lord Brabazon de Tera, que en 1910 consiguió realizar un vuelo de 10 millas.

La galería II (1912-14) expone el escenario de un taller de aviones, la presencia de las WAAC, cuerpo femenino de servicios auxiliares, creado en 1913. La referencia al piloto Carr nos recuerda que en 1913 la marca británica de distancia iba ya por las 315 millas.

La III está dedicada a la Guerra Europea de 1914-18. Vemos un aeródromo francés en funciones, el ataque a una trinchera y los uniformes de la R.A.F. y de las WAAF, entre bombas, estaciones de radio, cestas de globo, equipos de navegación y ametralladoras fotográficas. No falta el detalle sentimental de una paloma disecada, recordándonos que murió exhausta después de llevar a tierra el mensaje de unos aviadores víctimas de un amaraje forzoso.

La galería IV está dedicada a Lord Trenchard (1873-1956) figura primordial entre los creadores de la R.A.F. También se exponen recuerdos del mariscal Smuts (sudafricano que llegó a primer ministro inglés y fue pieza importante en la creación de la Liga de Naciones y la ONU). Y de Churchill, Comodoro Honorario del Aire.



La V recoge obsequios y distinciones recibidos por aviadores famosos, desde flechas mahoríes y togas de doctor "honoris causa", así como condecoraciones y collares de órdenes civiles y militares.

La VI está dedicada a los aviadores que alcanzaron las Cruces Victoria o Jorge.

En la galería VII (1919-1939) vemos un carro blindado, uniformes coloniales de pantalón corto y camisa deportiva. Un traje de presión para vuelo a gran altura anticipa los espaciales. Un diorama representa una batalla en el desierto. También observamos en diversos instrumentos y maquetas los progresos de la técnica aeronáutica y de la R.A.F.

Con las galerías VIII y IX entramos de lleno en la Segunda Guerra Mundial y junto a los impresionantes avances en potencia y especialización, de la aviación, estimamos la creciente importancia de los medios de transmisión. Se resalta la epopeya de la Batalla de Inglaterra. Un diorama escenifica el ataque aéreo a un submarino. La Caza, el Mando Costero, la Aviación Estratégica y Táctica tienen su representación. Como todos los aviadores estaban lógicamente obligados a procurar evadirse de los campos de concentración para reintegrarse al servicio activo, para lograrlo debían en previsión llevar sobre sí los medios más convenientes y a la vez insospechados. Aquí vemos brújulas incrustadas en botones de uniforme, mapas embutidos en el forro de las corbatas y otros medios imperceptibles de orientación.

* * *

La galería X, dedicada a la posguerra, es muy variada: "jets", recuperación y reavituallamiento en mar y aire, asientos proyectables, misiles, instrumentos para la lucha en la jungla, etc.

La XI resume la historia de la R.A.F. en el transcurso de la actual década. Ultimos modelos dy aviones, misiles y armamento. Dioramas sobre los sistemas de detección y reconocimiento, transporte aéreo, comunicacines o Defensa y distintos aspectos de la vida en el Servicio. Pero la pieza fuerte es un simulador de vuelo con la cual todo el novato que lo prueba cree volar, ascender y picar y más de un curioso se marea.

Finalmente, la galería de arte se enorgullece con las firmas de pintores y escultores destacados, entre ellos, Nash, Rothenstein, Gill, Epstein, Lamb, Cooper, Kennington, Nevinson, Ayrton y Elisabeth Frink. Pero no desdeña las pinturas más realistas, de artistas aficionados profesionales de la aviación.

La Biblioteca del Museo, además de reunir miles de libros y colecciones completas de revistas aeronáuticas, cuenta con un extensísimo archivo de películas, fotografías, discos, cintas, documentos, catálogos de otras colecciones, etc. También, con un servicio de información sobre consultas por teléfono.

Aparte de los trabajos realizados en el Reino Unido, como los de reconstrucción y restauración de aviones (para los que se calculan de 2.000 a 4.000 horas por avión/hombre), edición de libros, postales, acuñamiento de medallas históricas, etc., el Museo realiza una importantísima misión: la localización o recuperación de aviones británicos siniestrados. Como ejemplo de los éxitos logrados hasta ahora en todas las partes del mundo, citaremos tan sólo dos significativos. El Halifax W1048 derribado sobre el lago helado de Hoklingen (Noruega), y que fue rescatado con ayuda de submarinistas y enviado a Inglaterra en una lancha de desembarco. Y el "Liberator" KN751, que restaurado con considerable gasto por el Comandante de Ala (T.C.) Douglas Connor, Amigo del Museo, fue llevado en vuelo por él mismo, desde la India a Gran Bretaña, en cinco días.

La Sociedad de Amigos de la R.A.F., que cuenta al menos con 400 miembros, efectúa frecuentes e importantes donativos. También los medios de comunicación cooperan para promocionar el Museo. Aparte de los artículos en periódicos y revistas (el "Times" le dedico un suplemento especial), las estaciones de radio han utilizado el tema en repetidas emisiones, tanto en el interior, como dirigidas al extranjero. En cuanto a la televisión, ha dedicado tres producciones al Museo, una de ellas en serie de seis capítulos, volviendo a repetir el programa.

Por su parte, el Museo estimula y premia concursos de aeromodelismo, fotografía aérea, etc.; y su popularidad se va acrecentando. El número de visitantes por año pasa del medio millón y se han organizado excursiones, exclusivamente para visitarlo, desde Estados Unidos, Japón, Rhodesia y Australia; habiendo recibido también visitas colectivas de turistas de Yugoslavia, Bélgica y otros países europeos.

El "Royal Aire Force Museum" bien vale un viaje exclusivo.



Información Nacional

VISITA A ESPAÑA DEL JEFE DEL ESTADO MAYOR DEL AIRE FRANCES



Ha realizado una visita oficial a España, durante los días 2 al 7 de noviembre, el Jefe del Estado Mayor del Aire francés, Tte. General D. Maurice Saint Cricq, invitado por el Jefe del Estado Mayor del Aire de nuestras Fuerzas Aéreas, Tte. General D. Ignacio Alfaro Arregui.

Durante su estancia en Madrid el Jefe del Estado Mayor del Aire francés cumplimentó al Ministro de Defensa y Vicepresidente Primero para Asuntos de la Defensa, Tte. General Gutiérrez Mellado, quien le impuso la Gran Cruz del Mérito Aeronáutico, con distintivo Blanco. Posteriormente, se entrevistó con el Tte. General Jefe del Alto Estado Mayor, Tte. General D. Felipe Galarza.

Su programa de visitas ha incluido el Mando de la Defensa, en la Base Aérea de Torrejón, donde se le explicó el desarrollo del Sistema "Combat Grande"; las instalaciones de Construcciones Aeronáuticas en Getafe; el Ala nº 14, en la Base Aérea de los Llanos, dotada con el avión francés Mirage F-1; el Centro de Selección de la Academia General del Aire de Granada, y el centro de Control Aerotáctico, en Sevilla.

Durante su visita a CASA y al mostrarle el nuevo modelo de avión de enseñanza y apoyo táctico C-101, expresó su deseo de volarlo, lo que realizó en el prototipo nº 1, acompañado del piloto probador Coronel de la Cruz. Al finalizar el vuelo, el General Saint Cricq pagó, según es costumbre, el "impuesto" simbólico de 1.000 pts. a los mecánicos de mantenimiento, por ser la primera vez que volaba este avión.

EL ALA N.° 11 CELEBRA LAS 25.000 HORAS VOLADAS DEL MIRAGE III-E



El pasado día 21 de octubre, el Ala n.° 11 celebró un acto, en la Base Aérea de Manises, con motivo de haberse alcanzado las 25.000 horas de vuelo en avión Mirage III-E. Este avión comenzó a prestar servicio en las Fuerzas Aéreas españolas en el verano de 1970

PRIMER VUELO DEL SEGUNDO PROTOTIPO DEL C.A.S.A. C-101

En la mañana del día 30 de septiembre último, tuvo lugar en Getafe, con resultados satisfactorios, el "bautismo del aire" del segundo prototipo del nuevo entrenador básico avanzado y avión de apoyo táctico C-101, diseñado y producido por la Sociedad "Construcciones Aeronáuticas, S.A.".



Como se recordará, el primer prototipo realizó su vuelo inicial el 29 de junio pasado, teniendo como testigo de excepción a S.M. el Rey.

Desde entonces —tan sólo tres meses separan un vuelo de otro— este prototipo ha superado ya las 100 horas de vuelo. Teniendo en cuenta que después de su primera salida al aire permanecio veinte días en tierra para la adición de las instalaciones específicas, necesarias para los ensayos en vuelo, la media mensual de horas voladas es superior a las 42 horas, lo que constituye, aeronáuticamente hablando, un "record" en este tipo de trabajos y viene a demostrar que la planificación del Programa se cumple a toda satisfacción.

Los dos prototipos en vuelo



Primer prototipo el día de su presentación a las Autoridades y prensa.



Cabina anterior C-101

CAMPEONATOS DE GOLF DEL EJERCITO DEL AIRE

El Campeonato de Golf del corriente año, disputado en el Club Barberán, de Cuatro Vientos, y al que han concurrido un total de 70 participantes, fue ganado, por tercera vez consecutiva, por don Javier Salto, Alférez Alumno de 4.° año de la Academia General del Aire. En segundo y tercer lugar, se clasificaron el Teniente Coronel don Rafael Riestra y el General don Luis González Domínguez.

Por equipos resultó vencedor el de la Primera Región Aérea.

LOS XV CAMPEONATOS DEPORTIVOS DEL EJERCITO DEL AIRE



Entre el 22 y el 26 del pasado mes de septiembre, tuvo lugar en las instalaciones deportivas de la Academia General del Aire, el desarrollo de la cuarta y última fase de los XV Campeonatos del Ejército del Aire, en la que, atletas de las tres Regiones y Zona Aérea de Canarias, se enfrentaron en las modalidades de Judo, Natación, Baloncesto y Patrullas Militares.

El acto de clausura estuvo presidido por el Teniente General Gavilán, Jefe del Mando de Personal, el que, a su llegada a la Academia en su primera visita oficial, fue recibido con los honores de ordenanza, pasando revista a los Escuadrones de Alumnos y Tropa, que se hallaban formados con Bandera, Banda y Música en las inmediaciones de la torre de vuelos.

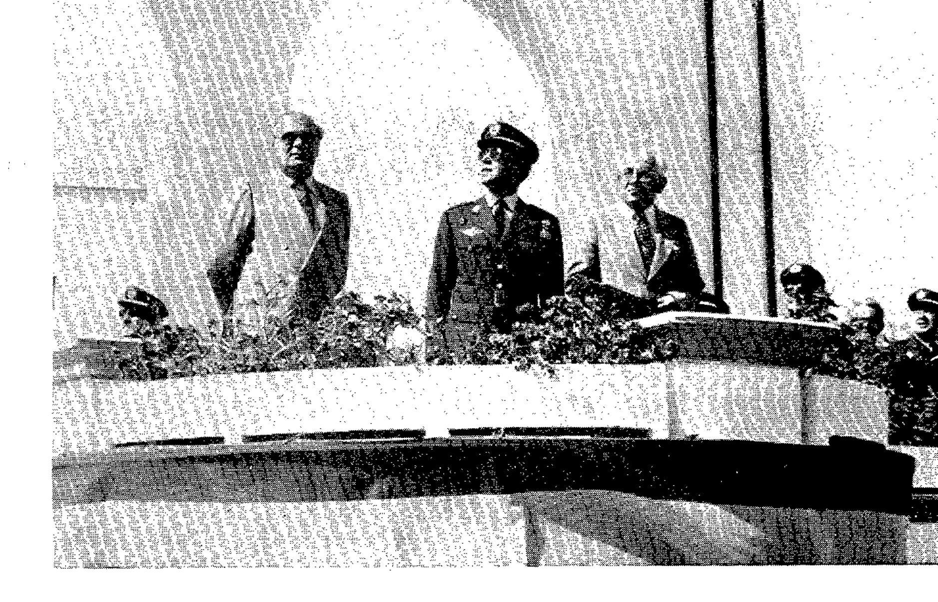
DIA DE LAS FUERZAS AEREAS



Más de tres mil personas presenciaron en la Academia General del Aire los actos conmemorativos del día de las Fuerzas Aéreas.

Unas palabras de bienvenida y salutación pusieron prólogo a la deta-

llada visita de las distintas dependencias: museo, salón de actos, aulas, gabinetes de idiomas, campos de deporte, cantina de tropa, escuadrillas, etc.



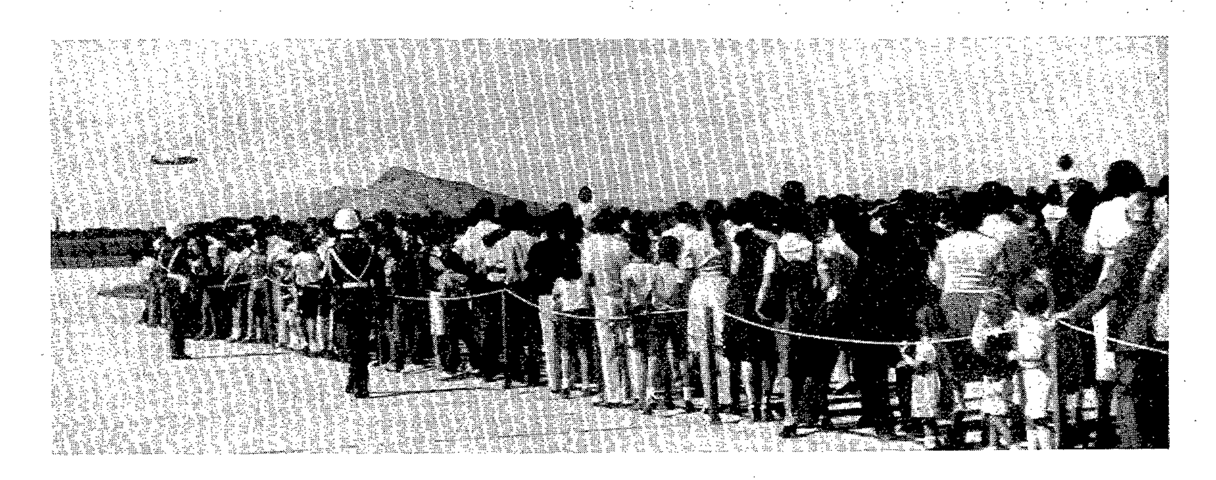
En las inmediaciones de la torre de vuelos se encontraban expuestos los diferentes tipos de aviones utilizados en la enseñanza aérea con sus características y aplicaciones, complementando las explicaciones con una demostración aérea en la que participaron diversos tipos y formaciones de aviones.



La entrega de cartillas a los nuevos soldados licenciados precedió a unas exhibiciones de aeromodelismo y a unos brillantes ejercicios en la pista de aplicación de la Sección de Perros Policía.

Los actos se cerraron con un desfile del Escuadrón de Alumnos y el de Tropa, por la Avenida de García Morato de la Academia.

Siguiendo las directrices del Estado Mayor, se celebraron los mismos actos en otros centros y organismos de nuestro Ejército del Aire.





AVIACION MILITAR

ESTADOS UNIDOS

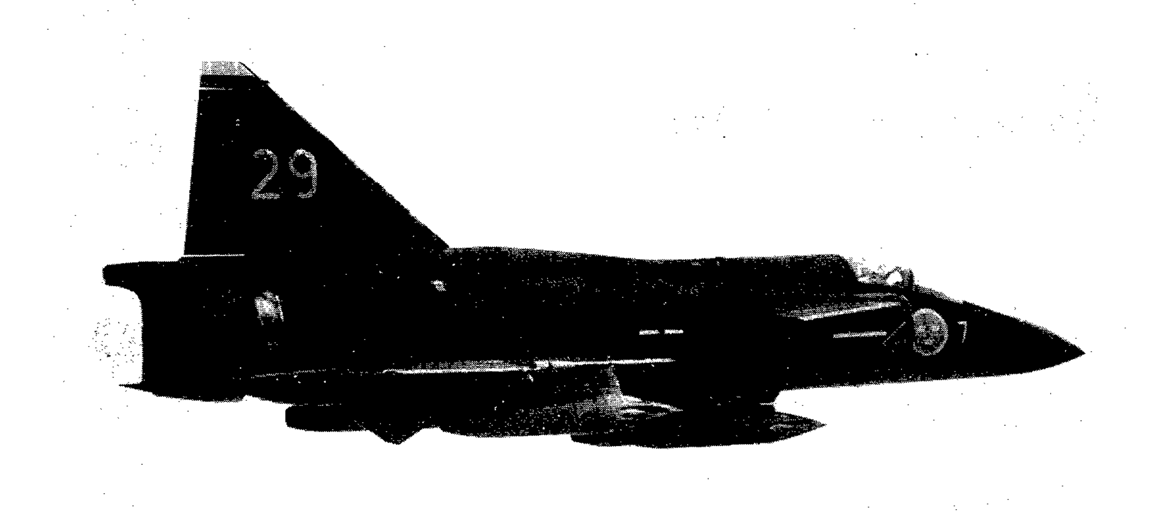
La venta de aviones "AWACS" al Irán.

Calurosamente discutido ha sido el debate sobre la venta propuesta a Irán de siete muy modernos aviones conocidos por la sigla "AWACS" –correspondiente a la expresión inglesa Sistema de Alerta y Control Transportado por Aire–.

La venta, por un importe de 1.200 millones de dólares, se acercó tanto como cualquier otra discrepancia entre el Congreso y el Presidente, a un enfrentamiento entre los dos, en lo que lleva de vida la Administración Carter. Las objeciones del Congreso giraron en torno de la conveniencia de añadir un sistema de armamento tan avanzado al arsenal iraní, debido a lo cerca que ese país está de la Unión Soviética, lo que pudiera suponer que uno de los aviones cayera en manos de los soviéticos, y porque las ventas a Irán



El F-16 luce, en el morro, las banderas de las seis naciones que le hicieron ganar el "contrato del siglo".



El supersónico de ataque todo tiempo, SAAB AJ37 "Viggen", de características STOL y capacidad secundaria como caza, que está en servicio en las Fuerzas Aéreas Suecas.

de los Estados Unidos desde 1972 sumarían más de 18.000 millones de dólares al añadirles los AWAC.

Declaraciones del Ministro de Defensa.

A medida que el equilibrio nuclear estratégico entre la Unión Soviética y los Estados Unidos entra en un período de paridad aproximada, el equilibrio no nuclear, el equilibrio de las fuerzas convencionales en Europa se hace más importante como elemento disuasivo de un ataque. Anteriormente, este equilibrio, que, en general, se inclinaba numéricamente a favor del Pacto de Varsovia, no inquietaba tanto, porque Occidente, y concretamente los Estados Unidos percibían que se llevaba ventaja en cuanto a posibilidades nucleares estratégicas.

En los últimos años, las fuerzas del Pacto de Varsovia, primeramente en la Unión Soviética y luego entre sus aliados del Pacto, han venido aumentando su cuantía y la de su armamento. En particular se trasladaron cinco divisiones a Checoslovaquia para otros fines, que luego se quedaron en Checoslovaquia para poderlas usar contra Occidente.

En la década de 1970, las fuerzas soviéticas se aumentaron en cuanto a carros de combate, en cuanto a aviones, en cuanto a artillería y luego se renovó el equipo entregándoles otro de superior calidad. La comparación cualitativa del equipo todavía acusa una cierta ventaja a favor de Occidente, pero ni aproximadamente la misma de antes.

Por tanto, en su conjunto el Pacto de Varsovia lleva ventaja en cuanto a fuerzas convencionales.

Una guerra nuclear sería indescriptiblemente asoladora y terrible. En tanto que los gobernantes de los dos bandos reconozcan eso, creo que las probabilidades de una guerra nuclear no serán grandes. Siempre existe la posibilidad de que un ataque de naturaleza convencional comenzara por creerse que no iba a tomar vuelos de mayor monta. Mi opinión es que, para el agresor, eso sería un terrible peligro.

La otra posibilidad que me preocupa es que este equilibrio del terror pudiera quedar alterado si la Unión Soviética continúa acrecentando y modernizando sus fuerzas estratégicas hasta el punto que sus gobernantes pudieran suponer, creo que equivocadamente, que podían lanzarse a una

guerra nuclear contra Occidente con resultados, en cuanto a la desvastación sufrida por la Unión Soviética, que fueran de proporciones aceptables. Es posible engañarse, y éste pudiera ser el más peligroso engaño posible, no solamente para la Unión Soviética, sino para los Estados Unidos y para la totalidad del mundo.

Finalmente, existe la posibilidad de que países distintos de los muy pocos que ya disponen de ellas, fabriquen armas nucleares y quizá las utilicen, el uno contra el otro, y que una guerra, iniciada de esta manera, se transformase en guerra nuclear generalizada. Por esta razón los Estados Unidos, y creo que en esto la Unión Soviética, desean anhelosamente evitar la difusión de las armas nucleares en otros países de los que ya las tienen hoy.

Esas son las tres maneras en que creo que pudiera comenzar una guerra nuclear.

Espero ahora que podamos sostener más conversaciones acercándonos más a un acuerdo en las SALT, pero mientras continúan las negociaciones, en las SALT, la Unión Soviética está instalando cuatro nuevos sistemas de proyectiles intercontinentales, de IBM, y está dando los últimos toques a otros cuatro de la quinta generación.

En cuanto al arma de onda explosiva atenuada y radiación incrementada, se piensa en ella como elemento disuasivo de un ataque en gran escala del Pacto de Varsovia, y si no llegara ninguno, esa arma jamás se emplearía. En ese sentido, estas armas tienen la intención de ser disuasivas y defensivas. Disuadir y defender, particularmente contra olas de fuerzas acorazadas u otras formaciones militares, aniquilando tales fuerzas y al mismo tiempo restringir las bajas, no entre los edificios, como se ha dicho, sino las bajas humanas, las bajas en la población civil y en las fuerzas militares amigas que se encontraran relativamente cerca del lugar en que se utilizasen armas nucleares tácticas.

En las conversaciones sostenidas en Viena acerca de la reducción mutua y equilibrada de fuerzas, Occidente ha propuesto reducir el número de sus armas nucleares en Europa de manera considerable —alrededor de un millar— y reducir También los sistemas de bombardeo, aviones y proyectiles cohete de corto alcance que llevarán esos ingenios nucleares hasta el blanco, a cambio de una reducción por parte del bando oriental de cierto número de divisiones de carros de combate, de un ejército de carros. Atenuando de esta manera la amenaza de una invasión en masa, estaría justificado reducir la cuantía de las armas nucleares que tienen la finalidad de disuadir tal proceder o de derrotar a quien llevase a cabo la amenaza. La sugerencia se hizo algún tiempo, y aún tenemos la esperanza de obtener la respuesta.

Nos preocupan los proyectiles cohetes basados en tierra de los soviéticos cuya aumentada precisión y cuya mayor capacidad para transportar ojivas de combate amenazan nuestros sistemas de base terrestre en un ataque inicial. A ellos les preocupan nuestros proyectiles "Crucero".



Helicóptero alemán BO-105, equipado con misiles para las operaciones antitanques.

ASTRONAUTICA Y MISILES

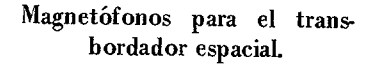
ESTADOS UNIDOS

Las "Voyager" 1 y 2.

La sonda automática "Voyager" 2 de la NASA, lanzada desde Cabo Cañaveral el 20 de agosto último, prosigue su vuelo en dirección a Júpiter; el 10 de julio de 1979 alcanzará el punto de su trayectoria más próximo a este planeta. La sonda se dirigirá después hacia Saturno; llegará a proximidad de este planeta en agosto de 1980 y permanecerá en órbita alrededor del mismo hasta el mes de diciembre. Durante su vuelo en dirección a Saturno, pasará a 4.000 km. de distancia el mayor satélite de éste, Titán.

"Voyager" 2 sigue ahora una trayectoria perfecta después de haber sido superadas la mayor parte de las dificultades surgidas inicialmente.

La sonda "Voyager" 1 fue lanzada satisfactoriamente el 5 de septiembre último, un par de semanas más tarde que la "Voyager" 2. A pesar de ello, pasará a proximidad de Júpiter el 5 de marzo de 1979, mientras que "Voyager" 2 llegará al punto más próximo de este planeta el 10 de julio del mismo año. Ello se debe al hecho de que "Voyager" 1 sigue una trayectoria más directa, por lo que llegará también a proximidad de Saturno unos nueve meses antes que la "Voyager" 2.



Magnetófonos para el transbordador espacial.

El Centro Marshall de vuelos espaciales de la NASA acaba de adquirir cinco magnetófonos "Mark" V para el transbordador o lanzadera espacial, que se espera que entre en servicio en 1979.

Los nuevos magnetófonos, de gran precisión, construidos por la Lockheed Electronics Company In. serán acoplados al Sistema de Control de Contaminación Ambiental de la lanzadera, que podrá así registrar los datos relativos a las distintas zonas por las que atraviese.

Los magnetófonos pesan unos tres kilogramos cada uno y miden 25 centímetros de largo por 15 de ancho y otros 15 de alto. Cada uno de ellos es capaz de registrar 35 millones de pulsos.

Predicción de cosechas.

Mediante el empleo de los satélites artificiales, se puede conocer actualmente con detalle lo abundante que van a ser las cosechas de grano semanas antes de la recolección, distinguiendo perfectamente las es-



Los astronautas de la NASA Fullerton, Haise, Engle y Truly componen las dos tripulaciones de los vuelos de pruebas del transbordador espacial "Enterprise", que aparece al fondo.

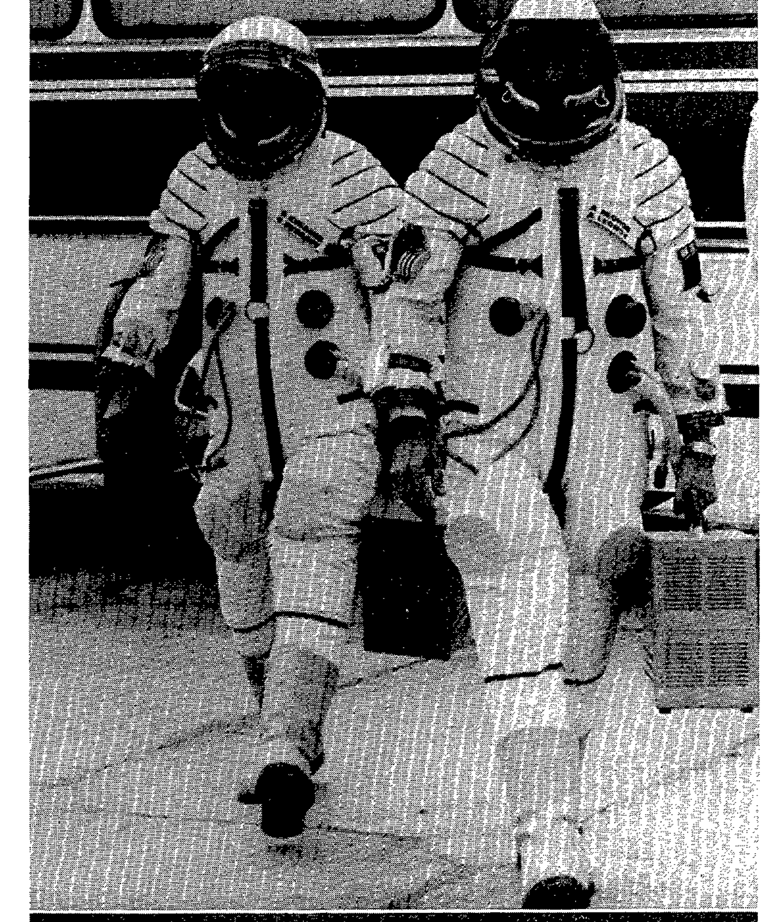
pigas del grano, según ha declarado un portavoz del Departamento de Agricultura.

Dicho conocimiento resulta importante para evitar las grandes fluctuaciones en los precios, como consecuencia de una escasez o una abundancia apreciada sólo en el momento de la recolección.

De acuerdo con el referido portavoz, la cosecha de este año de los grandes llanos, considerados como el granero de los Estados Unidos, se conoció cómo iba a ser meses antes de la recolección, gracias a la información remitida por los satélites artificiales.

Dicha información fue analizada en los ordenadores del Centro de Cálculo del Johnson Space Center de Houston, comprobándose al tiempo de la recolección que el volumen que se había previsto había resultado correcto.

Distintos aspectos de la nueva tecnología están siendo ahora aplicados por la NASA, con carácter local, en los cultivos de Louisiana.



Los cosmonautas soviéticos Leonov y Kubasov se dirigen, en el cosmódromo de Baikonor, hacia el cohete que los lanzará al espacio.

INDIA

Satélite de comunicaciones y meteorología.

El gobierno indio aprobó a finales de agosto el proyecto relativo al satélite INSAT (Indian National Satellite) y dio la autorización para que fuera proseguido el programa correspondiente, cuyo costo se estima en 1.730 millones de rupias (195 millones de dólares). El satélite será utilizado inicialmente para los servicios de telecomunicaciones y de meteorología.

UNION SOVIETICA

Fracasa la "Soyuz-25".

El pasado 9 de octubre la Unión Soviética lanzó dos cosmonautas al espacio a bordo de la cápsula "Soyuz 25".

Fue la primera vez desde el 25 de febrero que los rusos envían una nave al espacio, y los observadores occidentales dicen que el "Soyuz 25" fue una misión claramente conectada con el aniversario del "Sputnik 1" y los próximos actos conmemorativos del sesenta aniversario de la revolución soviética, previstos para el 7 de noviembre.

Tass añade que Kovalenko y Ryumin salieron hacia el espacio con un ejemplar de la nueva constitución nacional soviética, que fue aprobada por el Parlamento.

El General Vladimir Shatalov, de las Fuerzas Aéreas, veterano de tres misiones espaciales, informó a Tass que el "Soyuz 25" había sido situado en una "órbita casi terrestre" para unirse al "Salyut 6" que describe órbitas terrestres con 275 kilómetros de apogeo y 219 de perigeo.

La estación orbital "Salyut 5" se salió de órbita y se incendió al penetrar en la atmósfera terrestre. "Salyut 6" fue enviada para reemplazarla.

Tass dijo que el comandante del "Soyuz 25", teniente coronel Kovalenko, cuenta treinta y cinco años y es un veterano piloto y paracaidista de las Fuerzas Aéreas. Su ingeniero de vuelo, Ryumin, tiene treinta y ocho años y ha participado como diseñador en la pues-

ta a punto de numeroso equipo espacial.

Kovalenko comenzó el entrenamiento de cosmonauta en 1967 y Ryumin, en 1973.

Los distintos vuelos tripulados soviéticos han tenido diversas duraciones: 48 horas de la misión "Soyuz 23", debido a un fallo en el mecanismo de acoplamiento y controles; los ocho días del "Soyuz 22", los 49 del "Soyuz 21" y la misión realizada hace casi dos años por "Soyuz 18" en la que los cosmonautas Pyotr Klimut y Vitaly Sevastyanov batieron la marca de permanencia en el espacio, con 53 días en órbita.

La operación de acoplamiento se inció a una distancia de 120 metros, cuando los mandos humanos relevan a los automáticos, y cuando, por lo visto, falló el proceso. La agencia oficial sólo dijo que el acoplamiento fue suspendido "por haberse desviado el régimen de amarraje". Es la segunda vez que la U.R.S.S. reconoce que algo falla en el espacio.

La "Soyuz 25" regresó a Tierra, pero la estación "Salyut 6" seguirá ahí arriba. Puede esperar en órbita hasta un año dando tiempo a que otra "Soyuz" sea lanzada y repetir la operación.

No está teniendo mucha suerte el programa "Salyut"–"Soyuz", que es, además, donde los soviéticos juegan la baza de los vuelos tripulados. Hace cinco años los tres cosmonautas, Dobrovolsky, Volkov y Patsayev, después de haberse acoplado a la primera "Salyut" (lanzada en abril de 1971), hallaron la muerte cuando estaban prácticamente pisando la Tierra por una brutal descompresión en la cápsula de regreso.

Tampoco la "Salyut 2", puesta en órbita en abril de 1973, tuvo suerte. En cambio, las "Salyut" 3 y 4 (junio de 1974 y diciembre del mismo año) recibieron a bordo varias tripulaciones. Una de ellas —sesenta y tres días en órbita— marcó el "record" soviético de permanencia en el espacio.

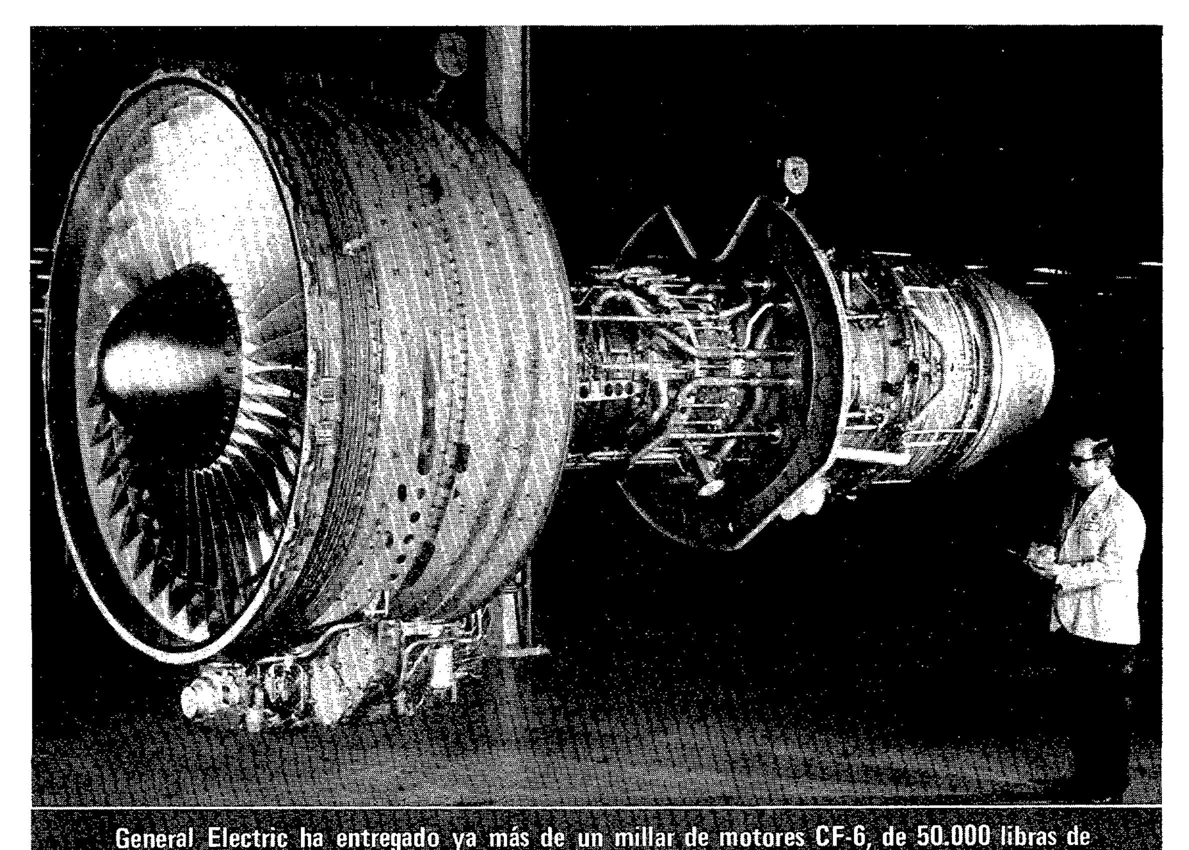
La "Salyut 5" (junio de 1976) volvió a recibir el acoplamiento de otras dos "Soyuz", pero la estación orbital, repentinamente, se desintegraba en el espacio, al mes y medio de su lanzamiento, porque se dijo que "ya había cumplido su misión".

El "Soyuz 25" interrumpe ahora la suya, como lo hicieron el "Soyuz 15", en 1974, y el "Soyuz 23".



De regreso de su misión, Leonov y Kubasov firman sus autógrafos en el rugoso costado del módulo de descenso.

MATERIAL AEREO



General Electric ha entregado ya más de un millar de motores CF-6, de 50.000 libras de empuje, a las Líneas Aéreas.

ESTADOS UNIDOS

Pruebas del "Aguila".

Una nueva versión del pequeño avión teledirigido "Aguila", al que se ha dotado de un motor de mayor alcance, está siendo sometida a sus últimas pruebas en este Fuerte de Arizona.

El nuevo avión, que ha sido dotado de un motor de 11 HP, con el que puede alcanzar una velocidad de 80 a 100 nudos por hora, se encuentra especialmente diseñado para realizar misiones de reconocimiento y localizar toda clase de objetivos desde 3.500 metros de altura.

El "Aguila B" se encuentra dotado de equipos "laser", TV y cámaras panorámicas para llevar a cabo sus operaciones de reconocimiento y vigilancia.

Desde el centro de observación y dirección de vuelo, un operador maneja las cámaras y el equipo "laser" instalado en el avión para la práctica de las observaciones.

Los datos obtenidos por las cámaras de televisión y los restantes instrumentos pueden ser analizados de manera directa desde dicho centro, y mientras el avión se mantiene en vuelo, o ser captados en una cinta magnética para su ulterior análisis, cuando el avión regresa a la base.

El vuelo del avión puede ir programado. Sin embargo, existe la posibilidad de borrar el programa e introducir otro nuevo mientras permanece en el aire.

La batería de litio.

Aunque el hombre de la calle no parece darse cuenta de la gravedad del problema que entraña el agotamiento de las

fuentes tradicionales de energía, la verdad es que los técnicos y los gobiernos se encuentran preocupados.

Los cálculos más optimistas estiman que las actuales reservas de petróleo se agotarán para el año 2000. Si para dicho año el aprovechamiento de la energía solar y nuclear, el hidrógeno, el helio, etc. no se saben aprovechar debidamente, la civilación occidental perecerá sin remisión.

La conciencia de esta realidad está representando un gran estímulo para la investigación. La Administración de Investigación y Desarrollo de la Energía de los Estados Unidos realiza en estos momentos un colosal esfuerzo, para que el día que se termine el petróleo no se produzca el colapso de los países que, como Europa o los Estados Unidos, dependen tan vitalmente del mismo.

Entre los proyectos que actualmente patrocina el referido departamento gubernamental, merece destacar el de la creación de una batería de litio, que hará que los coches eléctricos se conviertan en una realidad.

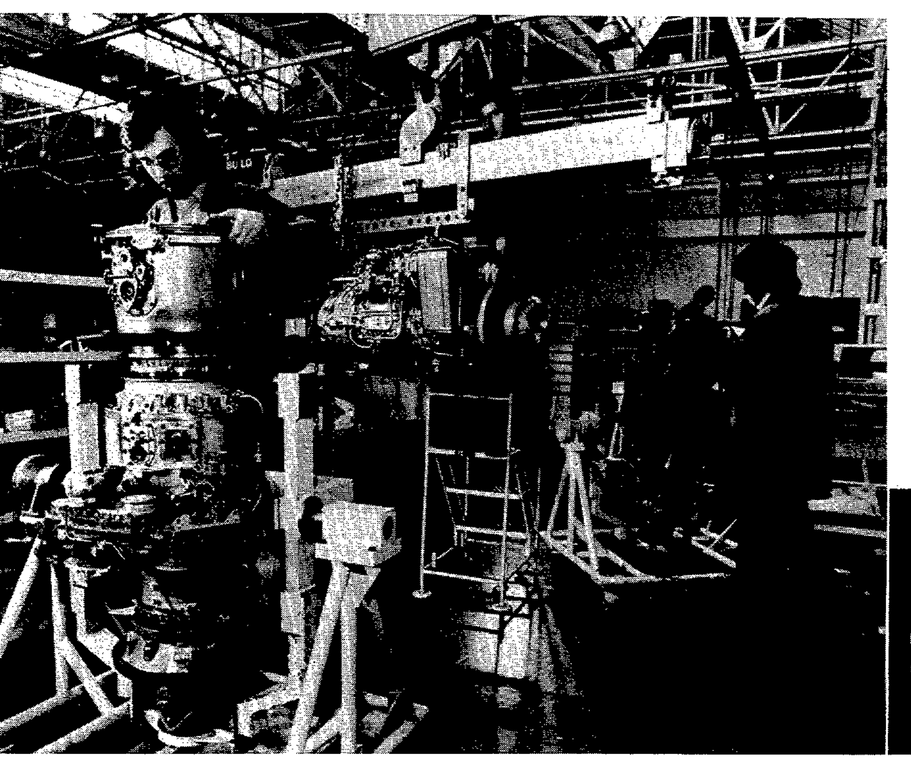
Los trabajos, iniciados en 1972, en el Laboratorio de Palo Alto de la Lockheed Missiles and Space Company, se encuentran ya muy avanzados y sus perspectivas son óptimas. La batería de litio y aire en solución de agua es capaz de acumular cantidades de energía muy superiores a las de las baterías de plomo y ácido. Ahora lo que se estudia es la fabricación de un automovil eléctrico ligero que pueda alcanzar buenas velocidades medias. Este automóvil no será una modificación de los ya existentes, sino un modelo de concepción absolutamente nueva.



FRANCIA

Certificado de la FAA para el "Arriel 1".

El turbomotor TURBOMECA Arriel I, que equipa al helicóptero SA 365 Dauphin así como el helicóptero monomotor AS 350B Ecureuil de la Société AEROSPATIALE, obtuvo el día 30 de junio de 1977 la certificación americana de la F.A.A. (Federal Aviation Administration). Había conseguido ya precedentemente, el primero de junio de 1977, el certificado de navegabilidad civil francés después de ensayos oficiales efectuados con éxito. Las "performances" certificadas son las anunciadas desde el principio, a saber: en régimen máximo de urgencia, una potencia en el árbol de 690 cv.; en régimen intermedio de urgencia y al despegue, 650 cv. (consumo específico 260g/c/h); en régimen máximo continuo, 600 cv. (263,5 g/cv/h). Cabe hacer notar que la certificación civil del Arriel I ha sido obtenida menos de tres años después de la primera rotación en banco, en agosto de 1974, lo que prueba una vez más la vitalidad y eficacia de TURBOMECA. Las primeras entregas "serie" del Arriel I empezaron en enero de 1977. Por otra parte, el desarrollo del Arriel I, se prosigue activamente, y una versión con 750 cv. en máxi-



La producción del motor Gem-2, para el helicóptero polivalente "Lynx", ha alcanzado su objetivo de fabricar un motor diario. Ya existen pedidos por más de 500 de estos motores.

mo de urgencia, 720 cv. al despegue, estará disponible hacia mediados de 1979.

INTERNACIONAL

La Industria Aeroespacial griega.

Según han anunciado las cuatro compañías norteamericanas responsables del complejo, se ha terminado la primera fase del programa de construcción del proyecto de Industria Aeroespacial Helénica, de Tanagra.

Las cuatro compañías son: Austin Company, General Electric Company, Lockheed Aircraft Services Company y Westinghouse Electric Corporation.

En un comunicado conjunto que resume los progresos realizados en Tanagra, las cuatro compañías norteamericanas informan que se ha terminado la excavación, relleno y explanación del solar y que se han iniciado los trabajos en cinco de los principales edificios, que son: almacén, casa de calderas, edificio para motores, edificio para talleres y hangar.

Se han terminado ya las cimentaciones de estos edificios, todos los cuales llevan estructuras metálicas y se han otorgado los contratos para los interiores del almacén y de la casa de calderas. Ya se han erigido las armaduras estructurales de estos dos últimos edificios.

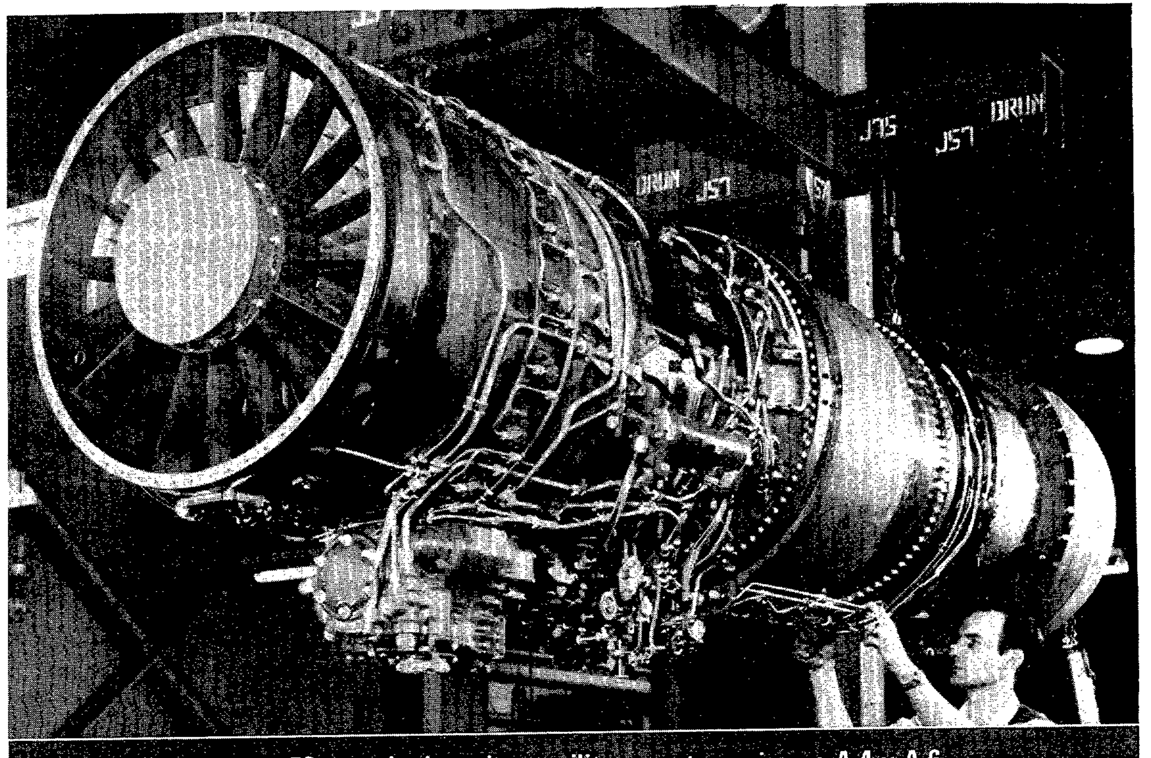
Otros aspectos de estos edificios que merecen citarse son la instalación de cubiertas metálicas, la erección de muros de hormigón prefabricado y la aplicación de revestimientos metálicos.

La erección de la armadura metálica para el hangar, la mayor estructura independiente del complejo se inició en septiembre de 1977. El edificio para talleres, anexo al hangar, tiene ya levantada su armadura estructural.

Se ha terminado ya el 15 por ciento del trabajo de los sistemas de alcantarillado, sanitario y de aguas fluviales.

Se encuentra en marcha la instalación del sistema eléctrico y el 1 de septiembre se inició la construcción de la subestación principal. Se han instalado acometidas principales y subestaciones para energía provisional para la totalidad de la instalación, con una capacidad de 2.000 kVA.

También se encuentran en construcción en Tanagra oficinas provisionales para la administración de la Industria Aeroespacial Helénica. Actualmente, se dispone de unos 3.000 m^2 de espacio para oficinas provisionales.



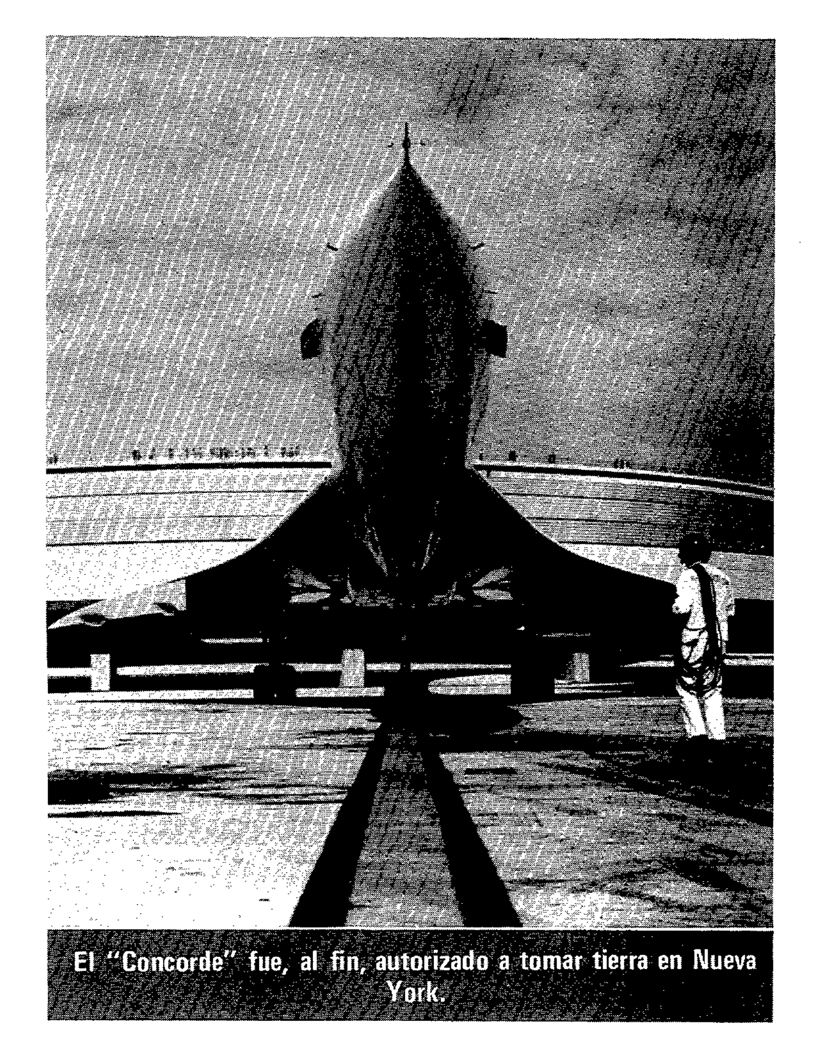
El J-52 propulsa los aviones militares norteamericanos A-4 y A-6.

AVIACION CIVIL

ESTADOS UNIDOS

Autorización al "Concorde".

El Tribunal Supremo norteamericano aprobó el aterrizaje del avión supersónico en el aeropuerto neoyorquino, y portavoces de la British Airways y Air France anunciaron, llenos de júbilo, que el aparato efectuaría su primer vuelo prueba a Nueva York.



El "Concorde" fue, al fin, autorizado a tomar tierra en Nueva York.

Sin poder contener su alegría, los representantes de las compañías aéreas británica y francesa en Estados Unidos declararon que esperan comenzar los vuelos regulares del "Concorde" a Nueva York hacia el 22 de noviembre. Las compañías ya han empezado a vender billetes.

El Tribunal invalidó una orden de aplazamiento del juez Thurgood Marshall, quien el día 7 decidió prohibir el aterrizaje del avión en Nueva York, mientras la Port Authority, autoridad máxima en cuestiones de transporte en esta ciudad, aprobaba nuevas medidas sobre ruido y contaminación.

Todavía es posible una apelación, pero ya no se podrá hacer antes de que empiecen a aterrizar en Kennedy los aviones supersónicos europeos. No obstante, los vecinos de las zonas próximas al aeropuerto, piensan salir con sus coches a las carreteras —y si es necesario a las pistas— para impedir que el "Concorde" aterrice.

El gobernador, Hugh Carey, que se ha opuesto públicamente, probablemente por motivos electorales, al aterrizaje del "Concorde", advirtió a los vecinos del aeropuerto que si ocupan las pistas, enviará para-

caidistas de la Guardia Nacional para impedirlo.

"Sólo el mal tiempo podría impedir que aterrizara", dijo en Nueva York, el presidente de la Port Authority, Alan Sagner.

Nuevo convertiplano

Los Estados Unidos están preparando un nuevo tipo de avión comercial con las alas giratorias en forma de aspa, para el despegue y aterrizaje vertical, como el de los helicópteros, pero que se pliegan y quedan fijas una vez que está en pleno vuelo, de forma que puede alcanzar velocidades de crucero de cerca de 1.000 kilómetros por hora, contra los 400 máximo de los helicópteros.

El nuevo avión, que está siendo desarrollado por encargo de la Agencia de Investigaciones y Proyectos Avanzados para la Defensa, representará una inversión inicial de casi tres millones de dólares, y fue concebido por Robert W. Williams en 1975, lo que le valió la Medalla al Logro Científico de dicho año.

De acuerdo con Paul Kesling, Director del programa en las instalaciones de la Lockheed California Company, en las que el prototipo está siendo construido, el nuevo avión ofrecerá grandes ventajas sobre los actuales, al combinar las altas velocidades de desplazamiento con la posibilidad de aterrizar en cualquier sitio, sin necesidad de largas pistas de aterrizaje.

El nuevo avión irá dotado de motores turbofán, lo que le permitirá tanto girar las alas para el aterrizaje y despegue, como obtener el empuje necesario para su desplazamiento horizontal una vez que se encuentre en el aire.

INTERNACIONAL

Informe del Presidente del Consejo a la Asamblea de la OACI.

Aunque se registraron algunas mejoras en 1976, es indudable que la industria del transporte aéreo sigue enfrentando problemas muy graves cuya solución requiere un enfoque concertado por parte de los gobiernos y de las líneas aéreas, declaró ante el 22.° período de sesiones de la Asamblea de la OACI el Dr. Assad Kotaite, Presidente del Consejo de dicha Organización.

En su Informe a la Asamblea trienal, el Dr. Kotaite aconsejó a los funcionarios de la aviación civil que no cediesen a la tentación de acometer los problemas unilateralmente en pos de objetivos a corto plazo, ya que sólo tendrían éxito las soluciones racionales a largo plazo a que se haya llegado mediante una acción concertada internacionalmente.

El Dr. Kotaite añadió que un primer paso en ese sentido fue la Conferencia Especial de Transporte Aéreo celebrada en abril último, que adoptó recomendaciones significativas, actualmente presentadas ante la Comisión Económica de la Asamblea.

En materia de seguridad aérea, el Dr. Kotaite indicó que, si bien no se conocerían hasta diciembre las repercusiones en las estadísticas de accidentes mortales que tendría el

El pasado día 9 de octubre llegó a Le Bourget, procedente de New Jersey (EE.UU.), el FALCON-50, que estableció dos nuevos "records" para aviones de negocios: el de distancia en línea recta y el de velocidad en una ruta establecida.

grave abordaje ocurrido en tierra en marzo último (en Tenerife, donde fallecieron 550 pasajeros), el margen de seguridad había ido mejorando constantemente durante los últimos años. En 1975 y 1976 se alcanzaron nuevos índices de 0,08 y 0,11 de pasajeros muertos por cada 100 millones de pasajeros-kilómetros realizados.

El Dr. Kotaite manifestó que mientras la OACI continúa prestando la debida atención a los problemas de la seguridad en la aviación, los actos de interferencia ilícita a la aviación civil internacional y sus instalaciones y servicios siguen incidiendo negativamente en la seguridad, regularidad y eficiencia del transporte aéreo internacional.

Mientras un número creciente de países han pasado a ser partes en los tres Convenios de la OACI, (Tokio, La Haya 1970 y Montreal 1971), el Dr. Kotaite señaló que estos instrumentos deben contar con una aceptación y una plena aplicación mundiales, a fin de garantizar la seguridad de la aviación civil internacional. Exhortó a todos los Estados a que pusiesen en ejecución a las disposiciones pertinentes aprobadas por el Consejo de la OACI.

En materia de navegación aérea, el Dr. Kotaite indicó que el crecimiento de las operaciones de aviación civil, que en algunas partes del mundo ha llegado a saturar el sistema de navegación aérea, sigue imponiendo crecientes exigencias de mejorar los aeropuertos, de disponer de servicios meteorológicos más eficaces en los aeropuertos y de sistemas perfeccionados de pronósticos de área, así como de disponer de servicios de control de tránsito aéreo en las regiones donde antes bastaba con servicios de información de vuelo.

Como corolario, es preciso alcanzar mayores adelantos en la esfera de las telecomunicacioens y en cuanto a la "performance" de navegación de las aeronaves, necesidad que, a su vez, se traduce en nuevos requisitos de ayudas para la navegación, tanto en tierra como a bordo.

Esta Asamblea, que se celebró del 13 de septiembre al 5 de octubre, adoptó el programa de trabajo y el presupuesto para 1978-1979-1980 y eligió a los Estados contratantes que estarán representados en el Consejo de la OACI, compuesto de 30 miembros.

Entre las muchas cuestiones del orden del día, figuró la aviación civil y el medio humano, y una resolución de la Asamblea General de las Naciones Unidas relativa al papel de la aviación civil en el desarrollo económico, así como una cuestión sobre el fortalecimiento de las medidas para suprimir los actos de interferencia ilícita en la aviación civil.



Fokker, F-27, de la Línea Aérea de bandera de Nueva Zelanda.



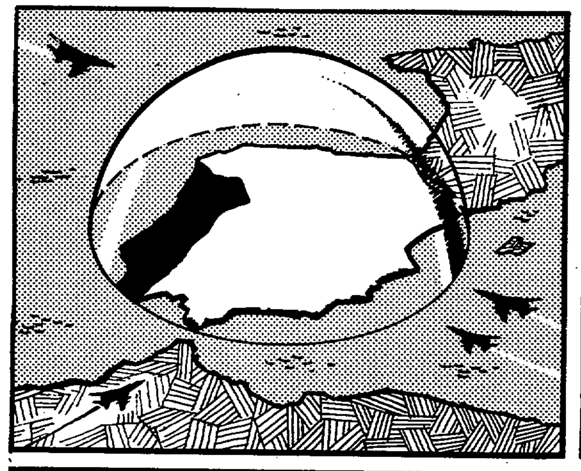
Presentación a la Prensa del COMBAT GRANDE

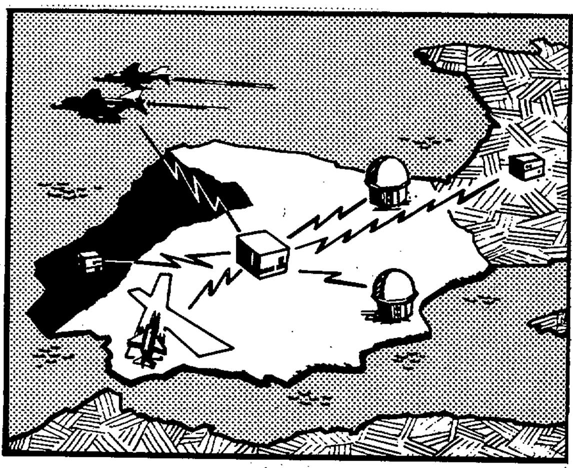
CONFERENCIA Y VISITA DE PRENSA EN LA BASE AEREA DE TORREJON

El pasado día 13 de octubre, se celebró en la Base Aérea de Torrejón de Ardoz una conferencia y visita de prensa en la que se expuso a los representantes de los medios de comunicación social las características del Sistema "Combat Grande" con que ha sido dotado el Mando de la Defensa Aérea Española.

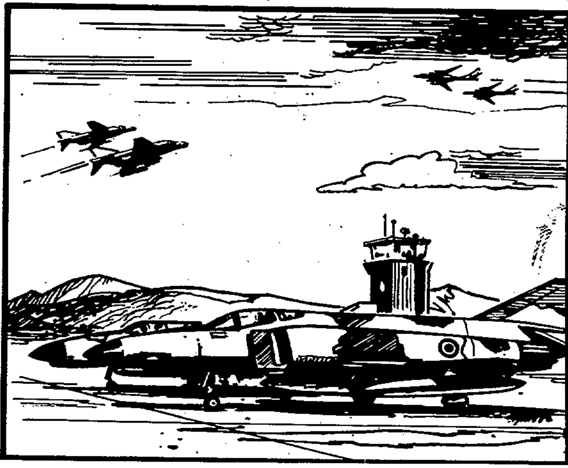
El Sistema "Combat Grande" ha sido instalado por COMCO, empresa subsidiaria creada especialmente para este proyecto por la Hughes Aircraft Company, de los Estados Unidos, y la Compañía de Electrónica y Comunicaciones, S.A. CECSA de España. Ha dirigido y supervisado el programa una Oficina Conjunta de Dirección, con participación de representantes de las Fuerzas Aéreas Españolas y de la División de Sistemas Electrónicos de la USAF.

En la exposición a la prensa intervinieron el *Lt Colonel* James S. Cassity, Jr., por parte de la USAF Electronic Systems Division; el Teniente Coronel González Herrero, como representante del Ejército del Aire español; el señor Joseph A. Capobianco, presidente de la Corporación COMCO Electronics, y don Antonio Sánchez Blanco, Director de División de CECSA. Al término de la conferencia se realizó una visita a las instalaciones.









EL SISTEMA DE DEFENSA AEREA "COMBAT GRANDE"

El "COMBAT GRANDE" constituye un Sistema Semiautomatizado de Alerta y Control, capaz de realizar las funciones de vigilancia, detección de blancos y seguimiento de los mismos, identificación, en coordinación con las autoridades de tráfico civil, selección de armamento y de los aviones interceptadores, conducción de éstos a la interceptación y su recuperación posterior, una vez cumplida su misión.

Todas estas funciones se realizan automática o semiautomáticamente, bajo la acción de operadores que en cualquier momento pueden corregir el proceso automático. Todo ello bajo la dirección y control del Jefe del Mando de la Defensa y del personal a sus órdenes.

El Sistema trabaja con una red de radares de largo alcance, cuyos datos son analizados estadísticamente en extractores de vídeo, que eliminan respuestas inútiles, como son las procedentes de formaciones nubosas o montañas.

La información recogida por las computadoras de todas las estaciones se envía en forma digital al Centro de Operaciones de Combate/Centro de Operaciones de Sector (COC/SOC), en la Base Aérea de Torrejón, donde es centralizada por una computadora Hughes H-5118M. La capacidad de almacenamiento de esta computadora es muy superior a la de las existentes en las estaciones de radar. Puede, por ejemplo, pedírsele que ejecute quinientas mil órdenes y transmitir más de dos millones de palabras de computador por minuto.

El componente final del sistema son las consolas de presentación, que proporcionan el eslabón vital entre la electrónica y los hombres a cargo del sistema. Estas consolas permiten al operador seleccionar exclusivamente los datos requeridos para operar en cualquiera de los siete sistemas distintos requeridos por el sistema de mando y control de defensa aérea, por ejemplo, identificación, determinación de alturas, conducción de los interceptadores, etc.

En conjunto, el nuevo sistema ha requerido la instalación de un Centro de Operaciones de Combate/Centro de Operaciones de Sector (COC/SOC), una planta de energía asociada y la construcción de edificios para estas funciones en la Base Aérea de Torrejón. Dotar a los emplazamientos de Radar de Larga Distancia (LLR) de equipo de proceso de vídeo, radar-guía, búsqueda automática y nuevos equipos de radio tierra/aire (G/A), así como de unidades asociadas de control remoto. Se elevó el nivel de capacidad del sistema de microondas mediante un nuevo equipo de radio RF y equipos múltiples, llegándose a totalizar 64 emplazamientos.

Su puesta en servicio es resultado del pacto de amistad hispano-norteamericano de 1970, participando ambos países en los [illegible]

DOCTRINA MILITAR SOVIETICA

Por LEON GOURE
(De "Air Force Magazine")

El 27 de septiembre de 1976, en una Conferencia de Prensa, el entonces Secretario de Defensa de EE.UU., Donald Rumsfeld, hizo la observación de que una "persona razonable" que contemplara el incremento de los misiles soviéticos y del programa de defensa civil, tendría que llegar a la conclusión de que la Unión Soviética estaba luchando claramente por no encontrarse en el "lado perdedor", en caso de una guerra con EE.UU. El portavoz soviético expresó sus intenciones mucho más explícitamente. Afirmó que una de las principales orientaciones del desarrollo militar soviético era la "elaboración de una doctrina militar que expresara los puntos de vista oficiales del Estado sobre la naturaleza de una guerra potencial y las condiciones y los medios para conseguir la victoria" en cualquier tipo de guerra, incluida la guerra total nuclear. En efecto, de acuerdo con el ex-ministro de Defensa de la URSS y miembro del Politburó, Mariscal de la Unión Soviética A.A. Grecko, "el contenido militar fundamental de la doctrina militar soviética consiste en asegurar la derrota total de cualquier agresor..."

El Nuevo Orden Mundial.

La doctrina militar soviética está basada en la premisa fundamental de que los intereses y los objetivos de los dos sistemas opuestos: Comunismo y Capitalismo, tienen que permanecer siendo "irreconciliables". Debido a las "leyes de la lucha de clases" se encuentran enzarzados en una inevitable e implacable lucha salvaje, conforme el nuevo orden mundial dirigido por la Unión Soviética trata de sustituir al viejo, conducido por Estados Unidos.

En línea con la "agudísima lucha" de los dos sistemas opuestos, la Unión Soviética considera un "deber sagrado" apoyar a los procesos mundiales revolucionarios y de liberación nacional y a "las justas guerras de liberación contra el imperialismo", al mismo tiempo que protege estas acciones de la intervención militar occidental. Esta intervención ha sido descrita, por un miembro del Politburó, M.A. Suslov, como "uno de los principios primordiales de la política exterior soviética" y, al parecer, como "una de las manifestaciones más importantes de la función exterior" de las Fuerzas Armadas Soviéticas.

Aunque la "distensión" que —según se dice— Occidente se vio forzado a aceptar, como consecuencia del incremento de la potencia militar soviética, podría reducir, en parte, el peligro de que los "inevitables cambios sociales" en el mundo libre, en favor del comunismo, terminaran en una guerra entre las superpotencias, se espera, sin embargo, que Occidente resista a las invasiones del comunismo. En consecuencia, el pensamiento soviético es que "la amenaza de guerra persistirá mientras exista el imperialismo." Por lo tanto, aunque reconoce los éxitos de la política soviética de la "coexistencia pacífica", el Secretario del Partido Comunista, L.I. Brezhnev, advierte que es realista esperar que "las guerras y las crisis agudas internacionales" están lejos de pertenecer al pasado y que "sería extraordinariamente peligroso" que el público pensara que la amenaza de guerra se había hecho algo ilusorio. Los soviéticos insisten en que la guerra moderna, a despecho de su potencial destructivo, sigue siendo no obstante un instrumento esencial para que un Esta-

do pueda alcanzar sus objetivos. La guerra, por tanto, es "verosímil".

Punto de vista soviético sobre la segura destrucción mutua.

En la persecución de estos objetivos globales y en sus esfuerzos por inclinar la "relación mundial de fuerzas" a su favor, la Unión soviética ha adoptado la actitud de afirmar que su seguridad y los intereses de su política exterior no podrían conseguirse con un equilibrio debido a la paridad nuclear con EE.UU. Este equilibrio, según argumentan los portavoces soviéticos, es, no sólo inherentemente inestable por razones políticas y tecnológicas, sino que, por encima de todo, está diseñado para paralizar la capacidad de Moscú para apoyar las luchas revolucionarias mundiales y las de liberación nacional y para "mantener y fortalecer los regímenes reaccionarios". Por añadidura, la disuasión basada en la segura destrucción mutua, carece de credibilidad y de utilidad política, ya que "ninguna estrategia que sea medianamente razonable puede establecer, como su finalidad, el aplastamiento del adversario, al coste de su propia destrucción." Por el contrario, las autoridades soviéticas piensan que podrán conseguir sus objetivos, globales, con un mínimo de riesgos, mientras que EE.UU. se encuentren obligados a tener en consideración la potencia militar soviética y las posibles consecuencias de una guerra nuclear para la supervivencia de EE.UU.

La conclusión lógica que deriva la Unión Soviética de estas premisas es la de que necesita poseer no sólo un disuasor digno de la más alta credibilidad, sino la capacidad necesaria para llevar a cabo con éxito la guerra a cualquier nivel, en el caso de que falle el disuasor, debido a un error de cálculo, o a respuestas irracionales de Occidente a los desafíos soviéticos. Muy lejos de establecer la alternativa entre estos dos requerimientos, la actitud soviética es la de que una capacidad efectiva para llevar a efecto la guerra, para sobrevivirla y ganarla, proporciona, al mismo tiempo, la forma más fiable de disuasión. Se afirma que la potencia militar de la Unión Soviética debe ser tal que cualquier potencial agresor se percate de antemano del "fracaso de los objetivos políticos o militares que pensara conseguir por medio de la acción militar" y de que, en el caso de guerra, la Unión Soviética tiene capacidad para "aplastar decisivamente a cualquier agresor".

Esto significa que la Unión Soviética debe buscar, en primer lugar, la consecución de la superioridad militar sobre sus posibles adversarios. Esta superioridad es necesaria, no sólo porque la obtención satisfactoria de los objetivos de la política exterior soviética es imposible —dicen— sin el "incremento continuo" de la potencia militar soviética, sino también porque, como indicó el Mariscal Greshko, "cuanto mayor sea la capacidad de combate de las fuerzas armadas de nuestro país, y cuanto más poderosamente se encuentren equipadas, y más entrenado esté el personal, será mayor la paz en la Tierra."

En otras palabras, la superioridad militar es la condición previa óptima y más de desear para la consecución de los objetivos de la política exterior de la Unión Soviética, sin llegar a la guerra con Occidente. En consecuencia, se declara que la "política tecnológico militar del PCUS (Partido Comunista de la Unión Soviética) está orientada a la creación y mantenimiento de la superioridad de los países socialistas" sobre Occidente y el desarrollo que se está llevando a cabo de la industria soviética y sus mejoras cualitativas "permitirán a la Unión Soviética fortalecer sistemáticamente su capacidad de defensa" más aún, al tiempo que "reducen a cero" los intentos de EE.UU por un cambio a su favor de la "relación de fuerzas mundiales."

De acuerdo con el punto de vista soviético, si bien los EE.UU. están ahora frenados por su consciencia de su propia vulnerabilidad frente a los ataque nucleares soviéticos, aún es posible una guerra ines-

perada. Las Fuerzas Armadas soviéticas, por tanto, así como el país en su totalidad, deben encontrarse en un estado de gran preparación para el combate "para desencadenar una respuesta aplastante ante cualquier agresión que derrote al agresor en cualquier momento." Los requerimientos para poder llevar a cabo la guerra, en cualquier momento, son los que se utilizan como justificación de la preocupación soviética por tener una superioridad cuantitativa en armas ya que, según argumentan, la experiencia de la II Guerra Mundial muestra que el fallo de desplegar los suficientes sistemas críticos de armas, por esperar a modelos más avanzados, pueden tener consecuencias funestas en la iniciación de la guerra.

La Victoria en la Guerra Nuclear.

Tiene una particular importancia, en la doctrina militar soviética, el concepto de asegurarse la victoria en cualquier tipo de guerra. Los soviéticos acusan a Occidente de negar la posibilidad de que exista victoria en una guerra nuclear, y consideran que ese punto de vista es "profundamente erróneo y perjudicial". Viene a ser equivalente a negar la correlación entre la política y la guerra y el que las guerras vengan determinadas por sus objetivos políticos, con independencia de las armas que se utilicen.

Las armas nucleares, arguyen, incrementan el papel de la política, ya que son "unos medios de lucha inmensamente más efectivos" que están a disposición de la política del Estado. Según esto, el punto de vista occidental sobre la guerra nuclear y la imposibilidad de conseguir en ella la victoria afirman que tiene la finalidad de paralizar el proceso revolucionario y denegar el proceso, en él, de la fuerza.

Más importante aún, la consecución de la victoria debe ser algo concomitante con la doctrina y la capacidad para hacer la guerra y les proporciona a los soviéticos la razón fundamental para no limitarse a una mera postura disuasoria. Por añadidura, como se indicó anteriormente, el punto de vista soviético mantiene que una capacidad de disuasión sin posibilidades de victoria no es ni verosímil ni duradera o de alguna utilidad política ya que, a menos que sufra un ataque directo a su territorio, ningún país puede de forma racional o verosimil amenazar a otro con la guerra, al precio de tener asegurada su propia destrucción. La consecuencia de esta actitud y de esta doctrina de disuasión norteamericana —según los portavoces soviéticos— es que los EE.UU. son impotentes para utilizar su "inmensa potencia militar" con el fin de alcanzar sus objetivos políticos o estratégico-militares, bien regionales o globales, ya que esto entrañaría el riesgo de su propia destrucción. En contraposición, Moscú afirma que sus fuerzas armadas son y continuarán siendo un "elemento eficaz para el fomento del desarrolló de los procesos sociales progresivos" por todo el mundo.

Categorías de Guerra.

Los soviéticos reconocen oficialmente dos categorías de guerra, la local y la global. Las guerras locales se luchan dentro de un territorio limitado, por un número limitado de combatientes y con fuerzas o medios limitados. Estas guerras se llevan a cabo con fuerzas convencionales únicamente, o pueden escalar hasta convertirse en conflictos nucleares. Los portavoces soviéticos, sin embargo, advierten que el echar mano a las armas nucleares en un teatro de operaciones limitado acrecienta gravemente la probabilidad de una escalada hasta hacer global el conflicto, especialmente si se encuentran involucradas las superpotencias. Por supuesto que una de las principales finalidades de estas advertencias soviéticas es la de disuadir a EE.UU. de intervenir en los conflictos locales y en las "guerras civiles entre clases antagonistas."

Una guerra mundial puede comenzar con la utilización de armas convencionales o con la escalada de una guerra local, o

puede iniciarse por medio de un ataque nuclear por sorpresa de una superpotencia contra la otra. La doctrina militar soviética dedica una atención particular a la conducción de la guerra en cualquier nivel y le adscribe ciertas características: será un choque "decisivo" de dos bloques opuestos y tendrá un carácter ilimitado, ya que los objetivos de guerra de cada uno de los contendientes serán la "derrota total" del otro. Será un conflicto entre dos coaliciones y se llevará a cabo a escala global. Con independencia de la forma en que se inicie la guerra, se luchará con los "medios principales de la lucha armada" —los misiles nucleares—, aunque algunas operaciones militares podrían efectuarse con armas convencionales. Aunque en la misma iniciación de la guerra sería posible la destrucción de "importantes objetivos y de regiones enteras de ambos combatientes por medio de ataques directos con armas nucleares", la guerra, sin embargo, podría prolongarse y requerir, finalmente, los esfuerzos combinados de todas las fuerzas armadas para alcanzar la victoria final.

Dado el alcance y la capacidad de destrucción de una guerra de ese tipo, la victoria sería imposible si no se contara con una protección del país, que fuera fiable, así como su economía, y con la preparación psicológica de las fuerzas armadas y de toda la población, para que mantengan la voluntad de luchar y de alcanzar la victoria bajo las más difíciles circunstancias. Finalmente, una guerra futura impondrá unos nuevos requisitos de mando y de iniciativa de las tropas, a causa de la naturaleza dinámica y fluida de las operaciones militares.

El primer ataque, primordial.

La doctrina militar soviética resalta la primacía de la ofensiva y la acrecentada importancia de la sorpresa en una guerra futura. Sólo por medio de una ofensiva implacable, que incluya ataques nucleares, se podrá alcanzar la derrota completa del enemigo en muy poco tiempo y la ocupación de sus territorios vitales. Los misiles nucleares —indica el Mariscal Grechko— están especialmente indicados para un ataque por sorpresa, que puede colocar al adversario en una posición difícil y desventajosa y alterar radicalmente la relación de fuerzas a favor del atacante.

Desde el punto de vista soviético —a igualdad de los demás factores—, la sorpresa, sea estratégica o táctica, es la condición *sine qua non* del éxito militar. A causa de las graves consecuencias de un ataque por sorpresa y de la experiencia de la Unión Soviética en este campo, en la II Guerra Mundial, los portavoces soviéticos no se cansan de repetir que es un error estratégico el permitir al enemigo desencadenar el primer ataque sobre nuestro territorio. La Unión Soviética debe estar siempre lista para "desbaratar" este ataque, por medio de un golpe preventivo propio. La Unión Soviética tiene que estar siempre completamente preparada para "frustrar" las intenciones criminales del enemigo, desde su iniciación.

Al considerar los requerimientos necesarios para llevar a cabo y ganar un conflicto nuclear, las autoridades soviéticas han desarrollado una doctrina lógica y exhaustiva y una postura acorde con ella. La "Victoria" en una guerra nuclear intercontinental se define como la supervivencia de la Unión Soviética como nación, con potencia militar y económica superior para asegurar una cadencia de recuperación más rápida y la capacidad de imponer su voluntad a los EE.UU.

Para satisfacer este objetivo, la Unión Soviética considera en su doctrina militar un complejo estratégico que consiste en una capacidad de fuerza ofensiva superior, para librar el primer ataque y unas defensas activas y pasivas eficaces para enfrentarse con los ataques de represalia de las fuerzas estratégicas del enemigo. Por esta razón, las Fuerzas de la Defensa Aérea y la Defensa Civil de la URSS se consideran partes integrantes de la postura soviética para hacer la guerra y de su es-

trategia. Se las califica de factores de "gran importancia estratégica para asegurar la viabilidad del Estado" y su capacidad para alcanzar la victoria final. Por ejemplo, el punto de vista soviético sobre las relaciones entre la ofensiva estratégica y los sistemas defensivos fue definido, en 1974, por el Coronel-General A.T. Altunin, Jefe de la Defensa Civil de la URSS y Segundo del Ministro de Defensa: "Mientras las fuerzas armadas tienen por finalidad evitar el uso de los medios destructivos contra la retaguardia del país, por medio de la destrucción de las armas ofensivas o su interceptación en su ruta hacia sus objetivos, la Defensa Civil, por medio de medidas de protección, y a través de la preparación de la población, trata de alcanzar la máxima reducción de los efectos destructivos de las armas modernas."

La destrucción de la fuerza enemiga, un concepto básico.

En la doctrina militar soviética, la destrucción de la fuerza enemiga es un concepto básico al planear las operaciones estratégicas y las tácticas. Según el Mariscal Grechko, las Fuerzas de Misiles estratégicos soviéticos "están organizadas para la destrucción de los medios enemigos de ataque nuclear, sus grandes agrupaciones de tropas y sus bases militares", destruyendo su industria de defensa, desorganizando su mando y control, tanto militar como gubernamental y paralizando las operaciones de su economía y su transporte. Los ataques de las Fuerzas de Misiles Estratégicos se reforzarán con los SLBMs desde submarinos soviéticos portadores de misiles. En el mar, la Armada soviética tratará análogamente de adelantarse a los ataques estratégicos del enemigo, intentando destruir los submarinos enemigos portadores de misiles y los portaviones. La Marina Soviética debe estar preparada como lo han recalcado repetidamente su Comandante en Jefe Almirante de la Flota, S.G. Gorshkov, y otros jefes navales soviéticos, a "cortar decisivamente la agresión desde el mar" y, en consecuencia, debilitar considerablemente la capacidad de "ataques nucleares enemigos sobre el territorio de la Unión Soviética."

La doctrina soviética preconiza igualmente los ataques preventivos contra las armas nucleares enemigas y sus medios de lanzamiento, así como contra las grandes concentraciones de tropas y las flotas de superficie, para facilitar la rotura y el desbordamiento de las defensas enemigas de superficie. En términos generales, las armas nucleares se describen como constitutivas de la "principal potencia de fuego" de las Fuerzas Terrestres Soviéticas. Se reconoce que, para el éxito de las diversas operaciones descritas anteriormente son necesarias, en gran medida, unos oportunos reconocimientos y vigilancia de las fuerzas enemigas, al tiempo que se deniega esta información al adversario y una capacidad efectiva de conducción de la guerra electrónica.

La doctrina militar soviética es menos explícita en cuanto concierne a la guerra convencional. En ésta también, sin embargo, pone el énfasis en la sorpresa, la rápida concentración de fuerzas superiores y unas operaciones ofensivas dinámicas e implacables. La doctrina resalta los ataques nocturnos; los bombardeos masivos de la aviación y la artillería, para romper las defensas enemigas, permitiendo la explotación del éxito por parte de las fuerzas acorazadas; el uso intensivo de asaltos aéreos con fuerzas aerotransportadas en la retaguardia enemiga y la destrucción de su potencia aérea; artillería, concentraciones de tropas, aeródromos, puertos, sistemas de transportes y objetivos similares.

Empleo de la Potencia Aérea.

La potencia aérea desempeña un papel importante, tanto en la doctrina nuclear como en la convencional. La aviación soviética estratégica y naval de largo alcance, armada con misiles aire-superficie, efectuará bombardeos a los objetivos terrestres del país enemigo y a los buques que estén

en la mar o en el puerto. La aviación naval jugará un papel importante en localizar y atacar a los buques portadores de misiles y a los portaviones, efectuando la interdicción de las rutas marítimas y proproporcionando apoyo y protección a las operaciones de guerra antisubmarina. En el Teatro de Operaciones su atención estará dedicada a "ataques aéreos masivos y fulminantes" por la aviación táctica en la misma iniciación del conflicto, para infringir "daños decisivos" al adversario, al tiempo que proporciona un apoyo y una cobertura efectivos a las tropas terrestres que avancen. Los portavoces soviéticos hacen notar, asimismo, el papel, cada vez más importante, de los helicópteros en las operaciones de asalto desde el aire y como bocas de fuego.

En contraposición con los EE.UU., los soviéticos resaltan el papel que desempeñarán los aviones de caza en la defensa contra la amenaza de los bombarderos y cazabombarderos de EE.UU. Se dice que las Fuerzas de Defensa Aérea están desarrollando, continuamente, nuevos medios y métodos para destruir no sólo las posibilidades de ataque aéreo enemigo en la actualidad, sino las del futuro, incluidos los misiles de crucero. Aunque se encuentra sometido a restricciones por el Tratado sobre Misiles Antibalísticos con EE.UU., de acuerdo con la lógica de la doctrina militar soviética, es de esperar que continúen fomentando y desarrollando una capacidad efectiva de misiles antibalísticos.

Los planificadores soviéticos declaran que han tenido muy en cuenta lo que ellos describen como la gran vulnerabilidad al ataque de los EE.UU., comparada con la de la URSS. La vulnerabilidad de EE.UU. es consecuencia de la concentración de su población e industria en unas pocas regiones que —según declaran— hacen especialmente rentables los ataques con armas de gran radio de acción destructiva, unido a la ausencia de medidas importantes en defensa civil en EE.UU. y a la dependencia de EE.UU. de los materiales estratégicos traídos de ultramar.

La Sorpresa Tecnológica.

Al tiempo que alardean de cierto grado de superioridad militar sobre Occidente, los jefes militares soviéticos reconocen que la URSS está en la actualidad en competición con EE.UU. sobre la calidad de las armas. Se hallan preocupados por la rápida obsolencia de sus sistemas de armas y por la posibilidad de que EE.UU. puedan intentar conseguir la superioridad en la calidad de sus armas, lo que reduciría la capacidad de disuasión de la potencia militar soviética. Al propio tiempo, afirman que la Unión Soviética se encuentra preparada para un "gran avance cualitativo" en el desarrollo de armas. Discuten, con frecuencia, los beneficios de una sorpresa tecnológica contra la que no pueda crearse de antemano contramedida alguna.

Mientras tanto, dicen que el programa masivo de Investigación y Desarrollo militar soviético y los progresos en la capacidad industrial-tecnológica soviética crean los requisitos previos necesarios para un mayor fortalecimiento de la potencia militar soviética. Hacen mención especial de las "cualidades técnicas": flexibilidad y precisión de los misiles, posibilidades de ataque de la aviación táctica y estratégica, guerra anti-submarina y efectividad de las Fuerzas de Defensa Aérea y de la defensa civil. Resaltan sobre todo los progresos en el control del mando y las comunicaciones, la integración de las capacidades para el combate de armas combinadas y el estar siempre completamente preparados para el combate.

"Nuestros progresos en todos los campos de la construcción militar —declara el número de mayo de 1976 del principal periódico militar del partido, *Comunistas de las Fuerzas Armadas*— deben ser considerados como un primer paso en un futuro y superior incremento de la potencia de combate de las Fuerzas Armadas." Las autoridades soviéticas permanecen profundamente comprometidas en su finalidad de conseguir la superioridad de su potencia militar y una gran credibilidad en su capacidad de hacer la guerra.

BAJA COTA, ALTA VELOCIDAD

Por GIOVANNI ZANETTI
Coronel Piloto de la AMI
(De "Rivista Aeronautica")

La táctica de volar a cotas notablemente bajas y a grandes velocidades, con el fin de penetrar en territorio enemigo, no es cosa nueva que digamos, pero en la actualidad es imprescindible, ya que con las defensas existentes hoy no es posible alcanzar un objetivo volando a cotas medias —entre los 1.000/2.000 pies de altura— sin ser antes detectado e interceptado.

Los recientes progresos experimentados por los sistemas de defensa y la precisión lograda por los misiles teledirigidos, imponen la necesidad de que los aviones atacantes traten de evitar a toda costa ser detectados, explotando al máximo los factores altura y velocidad para eludir los radares (cuya eficacia viene disminuida por los obstáculos naturales y por los ecos parasitarios del terreno) y para no ser fácil blanco de la reacción antiaérea.

Los tipos de misiones que requieren volar a baja altura son varios: el reconocimiento, el apoyo aerotáctico, el tiro con armas especiales y otros. El piloto que para llevar a cabo estas misiones debe penetrar y permanecer por largo tiempo en zonas controladas y defendidas por el adversario, en la actualidad confía en la mayor seguridad que le ofrece el vuelo a baja cota y gran velocidad.

La navegación resulta así mucho más difícil y requiere un excepcional empeño por parte del piloto que, además, le absorbe gran parte de su atención. Es verdad que el avance logrado en el campo de la electrónica, del automatismo y de los ingenios inerciales, le ofrecen grandes posibilidades de alcanzar objetivos cometiendo errores de muy poco valor, pero también es verdad que tales equipos, especialmente aquéllos que ofrecen las posibilidades más espectaculares, son mucho más complejos y delicados, cuyo manejo y puesta a punto presentan todavía bastantes dificultades.

Frente a una eventual ineficacia de estos equipos, y en espera de mecanismos más perfeccionados, no parece oportuno hacer depender de un solo automatismo el buen éxito de la misión operativa.

Por ello, puede retenerse que la práctica de la navegación, a estima y visual, permanece fundamental para el logro de una misión, no obstante el estado actual de la técnica. Desde este punto de vista, es interesante examinar aquellos aspectos de

vuelo a baja altura y gran velocidad relacionados con el piloto como hombre, individualizando las principales dificultades y señalando cómo es posible disminuirlas.

Indudablemente, tal problemática asume diversos aspectos, según el tipo de avión considerado y las perpectivas que se persigan. En este trabajo sólo se examinarán los problemas estrechamente ligados a la navegación en aviones monoplaza que operen a cotas inferiores a los 500 pies y a velocidades comprendidas entre 0,6 y 0,9 de Mach.

Con tal fin se hará una rápida reseña del conjunto hombre-máquina, para subrayar después la importancia que tiene, en este tipo de misiones, una buena planificación. Finalmente se analizarán los errores más comunes y sugerirán las medidas más idóneas para evitarlos o, por lo menos, para reducirlos al mínimo.

El binomio hombre-máquina

No obstante los adelantos técnicos introducidos en el avión y equipos de a bordo, el logro del éxito en una misión a baja cota y alta velocidad, presenta todavía notables riesgos y dificultades, y está condicionado a una cuidada preparación tanto de uno como de otro elemento del binomio.

El piloto está sometido la mayoría de las veces a un gran esfuerzo físico y psíquico para cumplir en todo momento y forma apropiada, todas las maniobras, operaciones y controles que requiere la misión. Su acomodación en la cabina y el equipo personal no le permiten una amplia libertad de movimientos, mientras que el tipo de misión y las posibilidades del avión reducen la gama de medios que normalmente podría aprovechar.

De hecho, debiendo mantener una elevada velocidad a tan poca distancia del suelo, el piloto, además de evitar los riesgos de colisión contra obstáculos naturales y artificiales del terreno, dispone de muy poco tiempo para ver y valorar lo que pasa bajo sus ojos y adoptar las oportunas correcciones cuando sea necesario.

Frecuentemente tienen lugar ciertos acontecimientos en un tiempo inferior al necesario para el apercibimiento sensorial del hombre. Entonces surge el problema de no gravar la atención del piloto con ningún hecho extraño que sature su capacidad de raciocinio.

De ahí la necesidad de disponer:

1.° De un avión cuya estructura soporte fácilmente las vibraciones y aceleraciones aerodinámicas y atmosféricas.

2.° De una cabina confortable dotada de buena visibilidad lateral, incluso a costa de sacrificar algunas características aerodinámica del avión.

3.° De un cuadro de instrumentos racional, es decir, con una determinada disposición de los instrumentos que permita su fácil y rápida lectura, y

4.° De la instrumentación y equipos capaces de facilitar el trabajo del piloto.

Por tanto, es necesario que el avión, además de las exigencias inherentes con este tipo de vuelo, responda también a la capacidad y posibilidades del usuario. Se ha dicho y escrito mucho sobre la relación hombre-avión, pero con excesiva frecuencia se construye primero el sistema y después se agrega el hombre como mal necesario. Para formar un único instrumento —binomio hombre-avión— el sistema de armas debe adaptarse al hombre y no éste al sistema.

El factor humano sigue siendo fundamental: el hombre no puede ser sustituido por el cerebro electrónico. Puede ser auxiliado con todos los medios que la moderna tecnología ofrece, pero sólo la experiencia y el adiestramiento podrán conducirlo gradualmente a utilizar estos medios y a descubrir aquella confianza que el vuelo a baja altura y gran velocidad requiere, para disminuir los errores debidos a factores físicos y psíquicos.

La importancia de la planificación

En este apartado se examinan aquellos factores profesionales que condicionan y subordinan el éxito de una misión a baja cota a una cuidada planificación.

Es evidente que si el objetivo estuviese tan poco distante de la base de partida como para poder ser rápidamtne identificado y guiado por el radar desde el despegue, no sería de absoluta necesidad una cuidada planificación de la misión.

Si, por otra parte, para alcanzar un objetivo más distante, el piloto conociese cada particularidad del terreno que deberá sobrevolar, o si la visibilidad fuese tal que le permitiera una inmediata orientación cualquier circunstancia, tampoco tendría necesidad de recurrir a planificación tan meticulosa.

Sin embargo, el piloto, por lo general, deberá atacar objetivos distantes de su base de partida, para lo que tendrá que sobrevolar zonas poco o nada conocidas y, a veces, con escasa visibilidad, confiando entonces en la altura y velocidad de su avión para así adquirir una suficiente segu ridad contra las defensas radar-misilísticas adversas.

En definitiva, el piloto tendrá que preparar su misión con el máximo cuidado, por cuanto no podrá nunca realizar todas o parte de las eventualidades reseñadas, por lo variable de los factores distancia, visibilidad y conocimiento del terreno. Una elección apropiada de los parámetros fundamentales de la planificación, influirá sin duda positivamente sobre el éxito de la misión.

Estos parámetros son:

Altura: Una cota muy baja (100 pies) ofrece sin duda alguna las mejores garantías contra la individualización e interceptación enemiga. Por otra parte, no hay que olvidar que a esta altura, el campo visual abarcado es mínimo, obstaculizando el reconocimiento del terreno. Si a ello se agrega la fuerte carga nerviosa a que está sometido el piloto para evitar los obstáculos del terreno, se deduce que el éxito de la misión puede ser fácilmente comprometido. Por todo ello, la cota recomendada para sobrevolar llanuras debe ser de unos 500 pies, mientras que sobre trayectos montañosos no deberá superar los 100/200 pies sobre las cimas más altas, sacando el mayor provecho a los valles, los que sobrevolará una vez superadas aquéllas.

Velocidad: La máxima posible en función de la autonomía kilométrica. Otra limitación, además de la representada por la autonomía, es la de que, a mayor velocidad, aumentan también las posibilidades de error en la navegación debido a la natural disminución de la capacidad del piloto sobre el control de la ruta. Estos son los motivos que conducen a limitar la velocidad entre un mínimo de 400 nudos a un máximo de 600, velocidades que están también en función de las características del avión.

Tramos de navegación: Los factores que en gran parte condicionan la navegación, además de la altura y la velocidad, son la visibilidad y las dimensiones de los puntos de referencia. El análisis de estos factores da por resultado limitar los tramos de navegación a un máximo de 10 minutos, a fin de no incurrir en errores determinantes. Otro motivo es la exigencia táctica de eludir el radar, pues es bien conocido que el tiempo de reacción de un moderno sistema de defensa aérea es de muy pocos minutos, considerando el conjunto de todas las operaciones de localización, transmisión de datos estimados y alerta de los medios necesarios para poner el ingenio defensivo en contacto con el incursor. De ello no sólo se deriva la duración máxima de la navegación/tramo, sino también la necesidad de angularlo oportunamente, respecto del precedente, en unos 30°.

Check points: La selección de los "check points" deberá hacerse, principalmente, sobre la base inequívoca de los mismos, es decir, se representarán sus características de forma inconfundible y comunes, para que no lleguen a causar ambigüedades con otros objetivos análogos de las proximidades. La experiencia enseña que los "check points" que mejor responden a estos requisitos son los constituidos por características naturales del terreno (confluencia de ríos, valles, lagos, etc.) más que por las construcciones hechas por

el hombre (centros habitados, puentes, etc.). Además, para la selección de estos puntos de referencia, se tendrá presente la posibilidad defensiva, por parte enemiga, de algunos objetivos que el mismo crea importantes bajo el punto de vista militar (zonas industriales, puertos, etc.).

Cartas geográficas: La configuración altimétrica del suelo es la característica más importante de una carta de navegación a baja cota, además de reproducir con la máxima exactitud todos los particulares que sirvan para el reconocimiento del terreno sobrevolado, especialmente en condiciones de mala visibilidad.

Para todo el ciclo de la navegación, exceptuando el tramo comprendido entre el último "check point" y el objetivo, la carta que mejor responde a los requisitos requeridos, es la 1/500.000. Es significativo el hecho de que este tipo de cartas haya sufrido, en el curso de los últimos años, profundas innovaciones y frecuentes actualizaciones para que respondan mejor a una representación preferentemente orientada a las misiones de baja cota.

Un ejemplo claro es la norteamericana P.C. (Pilotage Chart), primera que ha sido concebida para su empleo a baja altura. Esta carta además de su riqueza de elementos topográficos, realza claramente el relieve —medido en pies y no en metros— con un tipo de sombreado monocolor que facilita el reconocimiento de las cimas y valles. A través de sucesivas transformaciones y del empleo de tintas hipsométricas, la USAF ha perfeccionado la carta PC, cuya edición final, la TPC (Tactical Pilotage Chart) está en dotación en los países de la NATO.

El Estado Mayor de la Aeronáutica Militar Italiana, después de una serie de cuidadosos y sucesivos estudios, ha introducido últimamente en sus Unidades la carta CNA (Carta di Navigazione Aerotattica), que en sí es una variante de la TPC americana, a la que mejora en proyección del relieve a través de un mayor contraste y sombreado, utilizando tintas hipsométricas más acordes con la orografía del terreno nacional.

En la actualidad se observa una marcada orientación a elaborar cartas geográficas a escala 1/500.000, que tengan presente las específicas exigencias del vuelo a baja cota y gran velocidad, resaltando los particulares geográficos y topográficos más útiles para este tipo de vuelos.

Problemas conexos con los factores humanos

Partiendo de una profunda convicción sobre la necesidad de una cuidada planificación, se examina ahora aquel conjunto de factores humanos, profesionales y físicos que durante el vuelo pueden conducir a una ejecución diferente de la planificada. Quede bien entendido que si cualquier factor no inherente a las facultades humanas, como pueden ser algún problema de orden técnico (irregularidades de la brújula), el viento o la visibilidad, modificase la trayectoria establecida, el piloto deberá estar capacitado para reaccionar del modo más apropiado y oportuno para evitar la pérdida total de la ruta.

A este respecto, es interesante reseñar algunos datos estadísticos de la "Engineering Psychology Branch" norteamericana, según los cuales, de 1.000 misiones de intrucción llevadas a cabo por un grupo de 126 pilotos "combat ready", el 10 por ciento de las misiones fallaron totalmente por pérdida de la ruta; en otro 17 por ciento el piloto se perdió pero, orientándose con algunos puntos característicos de la ruta, logró corregir a tiempo y llegar sobre el objetivo. Un posterior análisis de los datos reveló la enorme diferencia existente entre los pilotos, pues mientras algunos no se perdieron nunca, aproximadamente la mitad de los pilotos se perdió en un 23 por ciento de las misiones que realizaron. A continuación, se reveló que, correspondiendo con los casos de pérdida, se había observado un notable esfuerzo emotivo, con sensibles aceleraciones en el ritmo cardíaco y respiratorio.

El motivo que explica una pérdida de la ruta en vuelo a baja cota y gran velocidad

es el de la equivocada selección de los "check points". Con frecuencia, existe entre los pilotos un sustancial desacuerdo sobre el tipo, las características, el número y la distancia entre dos puntos de control. Algunos mantienen que demasiados "check points" complican la navegación; otros afirman que la excesiva distancia del tramo de navegación aumenta la posibilidad de la pérdida de orientación. Los hay que opinan se debe interrumpir la navegación después de fallado uno de estos puntos, y otros, finalmente, con criterios que responden más a los programas de adiestramiento, sugieren se debe continuar hasta el siguiente punto, intentando corregir la ruta sobre cualquier referencia reconocida.

Que ¿cómo se pueden explicar estos errores y los diferentes puntos de vista sobre la terapéutica a adoptar? El trabajo pedido a un piloto para un tipo de navegación tan comprometido —trabajo que se une al que la técnica del vuelo normal requiere— exige que el hombre esté dotado de una alta capacidad de observación.

El frecuente y rápido paso ante la vista de los puntos de referencia, diferentes en tamaño y luminosidad, el control de los instrumentos y el manejo de la carta geográfica, conlleva una efectiva dificultad de adaptación de la vista, con el consiguiente empeoramiento de la movilidad ocular. Estudios de laboratorio relacionados con el movimiento de la vista y su capacidad de observación han puesto de manifiesto que el ojo tarda en enfocar un objetivo próximo después de haber visto otro más lejano, con el consiguiente desequilibrio de los músculos motrices y la desviación de los ejes visuales de su posición correcta.

Directamente unida a la movilidad ocular y a la localización de los puntos de referencia, está la percepción visual del blanco o, mejor aún, del último tramo de navegación —desde el último "check point" hasta el objetivo—.

Por lo señalado anteriormente sobre la previsible capacidad defensiva del objetivo, de modo especial si se trata de un objetivo importante, los modernos conceptos operativos prevén una sola pasada sobre el blanco. Ahora bien, la posibilidad de llevar a cabo en una sola pasada la identificación, puntería y tiro o tomas fotográficas, está en función directa de varios parámetros, como son el enmascaramiento, contraste y dimensiones del área, la posición del Sol y, sobre todo, la visibilidad altura y velocidad del avión.

A este respecto existen datos estadísticos sobre experiencias efectuadas por la USAF con aviones F-100, F-105 y F-4C a 500 pies y velocidad variable entre los 350 y los 700 nudos, sobre objetivos representados por medios militares en campo abierto.

Las distancias medias de identificación, verificadas con radar, fueron localizadas a 16.000, 13.000 y 11.000 pies a velocidades de 350, 550 y 700 nudos respectivamente. La visibilidad en vuelo se mostró un factor muy importante para el éxito de la identificación, que fue confrontado en el 55 por ciento de los ataques.

Estos estudios estadísticos tenían el objeto de obtener, con hechos prácticos sobre el terreno, resultados atendibles para aplicar posteriormente en exámenes de laboratorio.

Hasta aquí el planteamiento se ha limitado a los problemas visuales fuera de la cabina del avión, problemas que, en los vuelos a baja altura y alta velocidad, absorben gran parte del tiempo de vuelo. Pero dejando a un lado aspecto tan importante como es lo que sucede en el interior de la cabina, constituido por problemas inherentes al menejo y despliegue de la carta geográfica y del tiempo que se emplea en el control de vuelo entrecruzado con el terreno, se hace preciso considerar los problemas representados por la sobrecarga de trabajo del piloto y las consecuencias de orden físico que se derivan de ello.

Como queda dicho, han sido muy notables los progresos habidos en el desarrollo de los sistemas automáticos, pero, al propio tiempo, fueron también aumentando los requerimientos impuestos al piloto y

disminuyendo los márgenes de error tolerable. También queda reseñado cómo los ordenadores no pueden sustituir completamente al hombre, por cuanto el esfuerzo táctico no puede ser previsto con anticipación y el hombre debe estar siempre dispuesto para responder en cada momento a los cambios de situación.

El piloto, por tanto, debe estar inserto en estos sistemas, cada vez más sofisticados, que le exigen un gran esfuerzo e influyen en su rendimiento. El esfuerzo y la fatiga son los más importantes esfuerzos a considerar en los vuelos a poca altura y gran velocidad: el piloto puede decir cuándo está sometido a un fuerte esfuerzo, pero no puede saber ni decir cuándo está alcanzando su límite personal de ruptura.

Las experiencias en laboratorios y vuelos con simuladores han proporcionado preciosas enseñanzas sobre los límites de tolerancia de un organismo sometido a este tipo de vuelo y sobre la capacidad de reacción del hombre, de forma correcta y oportuna, en cada situación anómala. También se han estudiado las reacciones entre el control de la palanca de mando y las prestaciones físicas (ritmo cardíaco y respiratorio, fatiga, etc...).

Una de las conclusiones que se saca de estas experiencias es la de que con atmósfera muy turbulenta, los márgenes de error a 500 pies de altura, aumentan con el incremento de la velocidad. Los resultados demostraron que, mientras a 0,5 de Mach, los pilotos seguían satisfactoriamente la navegación, a 0,9 de Mach los errores se sucedían de forma alarmante.

Otro resultado obtenido a través de evaluaciones cuantitativas y cualitativas de error está relacionado con el tiempo que tarda en sobrevenir la fatiga. Está demostrado que los pilotos pueden tolerar, fisiológicamente hablando, misiones de 90 minutos, con las aceleraciones y cargas de trabajo normales, ya que las manifestaciones más graves —estado de depresión o disminución de reflejos— suelen aparecer entre los minutos 85 y 90.

En líneas generales, todos los resultados a los que se ha llegado a través de vuelos reales, con simulador y exámenes en laboratorio han llevado a la conclusión de que el vuelo a baja cota y gran velocidad, si bien presenta dificultades y genera cualquier preocupación, no plantea problemas insolubles de limitaciones profesionales y de intolerancias fisiológicas. Se ha constatado, además, que un adecuado entrenamiento mejora notablemente las prestaciones de los pilotos, a la vez que se adaptan al ambiente de la cota baja y alta velocidad.

Conclusiones

Obviamente, no se ha pretendido en este trabajo señalar todos los factores que influencian al hombre en un sistema de vuelo. La intención ha sido la de ilustrar alguno de los mayores problemas y la de dar ciertos resultados de estudio realizados tanto en tierra como en vuelo.

Se ha visto cómo la táctica moderna impone precisas indicaciones de cota y velocidad a respetar para garantizar o, al menos, hacer más probable el éxito de la misión de un caza monoplaza, sin sufrir el contrataque del adversario. Se ha visto también cómo la navegación en tales condiciones, se vuelve extremadamente difícil, y cómo no siempre es posible sustituir al hombre con los más sofisticados elementos de la técnica moderna.

Se deriva de ello que la navegación visual, aun constituyendo el sistema más antiguo y empírico de orientación, todavía hoy es la más válida, siempre, naturalmente, que se someta a una cuidada planificación y al respeto de determinados parámetros.

Pero donde más se revela la necesidad de desarrollar una teoría completa para obtener una efectiva capacidad del sistema es en la relación hombre-máquina.

Por lo que a la máquina respecta, se trata de un problema que la moderna tecnología puede resolver, sobre todo si es desarrollado armónicamente en función del hombre y de la misión que debe cum-

plir. Por consiguiente, si de una parte es aconsejable cierta modernización en los equipos de a bordo, por cuanto facilitan la labor del piloto, de otra es necesario evitar una sobrecarga de los mismos o, por lo menos, de aquéllos que no sean indispensables para la ejecución de la misión.

Algo más complejo es el problema del hombre, el único término del binomio que está en condiciones de razonar y resolver de inmediato situaciones tácticas no programables.

Es un problema que no puede ser resuelto con los medios electrónicos, ya que los esfuerzos físicos y psíquicos a los que es sometido, no son de fácil determinación. No obstante, es posible recurrir a todo medio que pueda atenuar la fatiga y el esfuerzo impuesto por este tipo de vuelo, de forma que no supere los límites de tolerancia humana.

Un cuidado y racional adiestramiento, además de compensar progresivamente las deficiencias profesionales, situará al piloto en condiciones de mantener el control sobre sus reacciones físicas y psíquicas, así como de conocer con anticipación su límite de fatiga; límite que incluso podría ser aumentado si el hombre llega a saber aplicar racionalmente su propia capacidad sensorial.

En definitiva, la experiencia y el adiestramiento son factores básicos para adquirir aquella preparación profesional y psicológica o, en pocas palabras, aquella mentalidad flexible capaz de hacer frente en la mejor forma a cualquier situación imprevista que se verifique durante el vuelo.

